

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
SENTER FOR MARINE RESSURSER

TOKTRAPPORT

Survey Report

UNDERSØKELSER AV TORSK, HYSE OG UER
I BARENTSHAVET VINTEREN 1992

Investigations on Cod, Haddock and Redfish
In the Barents Sea winter 1992

Olav Rune Godø, Tore Jakobsen, Sigbjørn Mehl
Kjell Nedreaas og Askjell Raknes

Institute of Marine Research
P.O. Box 1870 Nordnes
N-5024 Bergen
NORWAY

ABSTRACT

A combined acoustic and bottom trawl survey in the Barents Sea in winter has been carried out since 1981. The target species are cod and haddock, but in the recent years the redfish species in the area have been included.

In 1989, rock-hopper gear was introduced in the bottom trawl survey. This gives considerably higher catches of the smallest individuals than the bobbins gear. In the 1990 report a double set of indices were presented for cod and haddock, but in later reports only indices for rock-hopper gear are presented.

For cod, the acoustic survey in 1992 gave a total estimate in numbers which was almost 60% higher than in 1991 and the bottom trawl survey a total 24% higher than previous winter. The corresponding figures for haddock are 25 and 62%. The increase is in both surveys largely due to increase in the number of 2-, 3- and 4-group fish. Cod had the highest increase in the acoustic survey, haddock had the highest increase in the bottom trawl survey, and this reflects differences in the distribution patterns of the two species. Especially the 1990 year class but also the 1989 year class of both species seems to be of average to good abundance. The 1991 year class of haddock seems to be rich, while the status of the 1991 year class of cod at the moment is uncertain.

For redfish, the bottom trawl indices have not been corrected to the change from bobbins to rock-hopper gear and the effect of this change is not known. For Sebastes marinus the estimates are close to the average for the period 1986-1991. This is also the general case for S. mentella although the acoustic survey gave an estimate above the average. It is especially 10-19cm fish that contribute to the total estimate for this species. The estimate for S. viviparus are above the average for 1985-1991.

1. INNLEDNING

Formålet med toktet er å kartlegge mengde og utbredelse av torsk, hyse og uer i Barentshavet. Dette gjøres både ved bunntåling og ved hjelp av akustikk. De akustiske undersøkelsene har vært gjennomført årlig siden 1975 og ble utvidet til også å omfatte kartlegging med bunntål i 1981. Dette betinget leie av minst en kommersiell tråler. Indeksene for mengde i hver aldersgruppe er av stor betydning når det gjelder bestandsanalyser for norsk-arktisk torsk og hyse.

2. METODIKK

For å kunne etablere en tidsserie med sammenlignbare mengdeindekser er det vesentlig at undersøkelsene gjennomføres på samme måte, i samme område og til samme tid hvert år. I praksis har det likevel vært nødvendig å foreta justeringer av opplegget på grunnlag av ny innsikt i problemene med å gjennomføre undersøkelser.

Metodikken brukt i de akustiske undersøkelsene (Dalen *et al.* 1982; Dalen and Smedstad 1979, 1983) har i prinsippet vært uendret gjennom hele perioden. I 1990 var det imidlertid montert nye ekkolodd og et nytt ekkointegrator-system (BEI) som ventelig vil gi større presisjon i de akustiske beregningene. Dette kan gi et lite avvik i forhold til det gamle systemet, spesielt når det gjelder registreringer nær bunnen.

Ekkointegratoren angir ekkomengden i kvadratmeter reflekterende overflate pr kvadrat nautisk mil. Dette omregnes til antall torsk og hyse ved hjelp av faktoren $C = 2.49 \times 10^6 \times L^{-2.18}$. C tilsvarer en målstyrke $TS = 10 \log(\sigma/4\pi) = 21.8 \log L - 74.9$, hvor L er fiskens lengde og σ er reflekterende overflate for en enkelt fisk med den lengden. På grunnlag av nyere *in situ* TS-målinger vil trolig målstyrkeformelen for torsk og hyse bli forandret med det første. For uer er formelen $C = 5.2 \times 10^5 \times L^{-2.0}$, som tilsvarer $TS = 20 \log L - 67.87$. Områdeenheten brukt i de akustiske beregningene er $1/2^\circ$ bredde x 1° lengde. Gjennomsnittlig reflekterende overflate er beregnet for hver områdeenheter og multiplisert med arealet for å gi "ekkomengde". Disse ekkomengdene er først lagt sammen for større del-områder og til slutt summert til total ekkomengde for hele undersøkelsesområdet. Total ekkomengde av torsk/hyse splittes på art og størrelse i henhold til trålfangstene i området. Etter 1988 er fangsttallene for rock-hopper gear regnet tilbake til bobbins gear før denne splittingen, slik at hele den akustiske tidsserien er basert på sammenlignbare fangster (Godø and Sunnanå 1992).

I bunntålundersøkelsene brukes reketrål (Campelen 1800) med 35 mm maskevidde. Sveipene er 40 m og dørene er Vaco kombidører (6 m², 1500 kg). Tauetiden ble redusert fra en til en halv time i 1987, men dette har trolig ikke ført til forskyvning av indeksene (Godø *et al.* 1990). Av større betydning er likevel overgangen fra bobbins til rock-hopper gear i 1989. Målet var å få en trål som gir et mer representativt bilde av arts- og lengdesammensetning i bestanden, og resultatet er en sterkt øket effektivitet når det gjelder fangst av den minste fisken. Dette fjerner det meste av den variasjonen som skyldes ulik vekst på de enkelte årsklasser, og rock-hopper serien antas å gi et riktigere bilde av fiskemengden på de ulike alderstrinn (Godø and Sunnanå 1992). For torsk og hyse er indeksene fra 1988 og bakover til

1983 regnet om til rock-hopper gear. For uer er dette ennå ikke klart, noe en må være oppmerksom på når ideksene f.o.m. 1989 sammenlignes med tidligere indekser.

Det primære undersøkelsesområdet er inndelt i 37 strata, men det forekommer at kurslinjer og trålstasjoner også legges utenfor dette området. De første årene ble trålstasjonene fordelt på strata etter forventet behov og innenfor hvert stratum ble posisjonene bestemt tilfeldig. Senere har dette gradvis blitt omarbeidet til et system der strata er tillagt liten vekt og der trålstasjonene er nokså jevnt fordelt i hele området. Forskningsfartøyene tråler imidlertid også utenom de posisjonene som brukes for å beregne bunntålindeksene, og delvis med pelagisk trål. Bunntålindeksene blir beregnet på stratabasis med 25 m som antatt effektiv bredde på trålen (Dalen *et al.* 1983).

3. GJENNOMFØRING

Undersøkelsene ble gjennomført i perioden 29. januar til 7. mars med F/F "G.O.Sars" (20.2-7.3), F/F "Johan Hjort" (1.2-4.3) og innleid tråler M/T "Anny Kræmer" (29.1-27.2). Fig. 3.1 viser kurslinjer og hydrografiske stasjoner for "G.O.Sars" og "Johan Hjort", og Fig. 3.2 viser kurslinjer og trålstasjoner. Det ble i alt tatt 205 hydrografiske stasjoner og 336 trålstasjoner. 218 av bunntålstasjonene (Fig. 3.3) inngår i beregningene av bunntålindeksene. Fig. 3.4 viser undersøkelsesområdet med strata brukt i bunntålundersøkelsene. Det ble dessuten tatt 38 pelagiske trålstasjoner for fordeling av ekkomengde på art og fiskestørrelse.

4. HYDROGRAFI

Det ble tatt hydrografiske stasjoner ved alle bunntålhål og/eller ved 30 n.mils mellomrom. I tillegg tok "Johan Hjort" det hydrografiske snittet "Semøyene - nord".

Fig. 4.1 viser temperaturen i henholdsvis overflaten (A), i 100 m dyp (B) og ved bunnen (C). I forhold til året før er det en relativt sterk økning i temperaturen i de østligste og sør-østligste områdene. Dette har sammenheng med forflytningen av det varme vannet i vest høsten 1991 og vinteren 1992. En sterkt dominerende sørvestlig vind gjennom vinteren har også påvirket forholdene i samme retning. I de øvrige delene av undersøkelsesområdet er temperaturen på samme nivå som i 1991. Tabellen nedenfor viser gjennomsnittstemperaturen i utvalgte seksjoner av snittene "Vardø - nord" (72°15'N-74°15') og "Semøyene - nord" (71°15'N-72°45'N) tatt i månedskiftet januar/februar de siste 4 årene, samt gjennomsnittet for årene 1977-1990. Vi ser her en liten nedgang i forhold til 1991, men fremdeles er temperaturen betydelig høyere enn for gjennomsnittet.

Område/år	1992	1991	1990	1989	1977-1990
Vardø-nord	4.08	4.02	4.06	2.64	3.31
Semøyene-nord	1.11	1.32	-0.12	-0.48	-0.08

5. TOTAL EKKOMENGDE AV TORSK OG HYSE

Den geografiske fordelingen av total ekkomengde av torsk/hyse er vist på Fig. 5.1, mens Fig. 5.2 viser den geografiske fordelingen av ekkomengden i sjiktet opp til 10m over bunnen. I forhold til 1991 var fisken mer østlig fordelt. De beste registreringene ble gjort i et område fra Norkynn og nordover til 73°30'N og i den østligste delen av dekningsområdet, fra ca. 37°Ø til ca. 45°Ø. Forekomstene i øst ble ikke skikkelig avgrenset mot nord-øst og sør-øst. Helt i vest langs egga-kanten stod det mindre fisk enn i 1990.

Tabell 5.1 viser hvor stor del av den registrerte ekkomengden som har vært i bunnsjiktet siden 1981. Fra 1989 til 1990 økte andelen fra 34% til 40%. I 1991 var andelen i bunnsjiktet redusert til 30% og i 1992 var den nede i 23%. Dette har sammenheng med økende pelagiske forekomster av ungfisk, særlig i østlige områder.

6. UTBREDELSE OG MENGDE AV TORSK

6.1. Akustiske undersøkelser

Fig. 6.1-6.5 viser fordelingen av aldersgruppe 1 - 5+ i de akustiske undersøkelsene. Det var en enda mer østlig fordeling av 1- og 2-gruppen enn i fjor. 3-gruppen (1988-årsklassen) var også forholdsvis østlig fordelt, men med bra forekomster i sentral områder og noe mindre i vest. 4-gruppen stod mer jevnt fordelt over hele dekningsområdet, med de beste forekomstene i sentrale områder. De eldre aldersgruppene (5+) var også fordelt over hele undersøkelsesområdet, med de beste forekomstene fra ca. 33°Ø og vestover.

Tabell 6.1 viser antalls-fordelingen av ekkomengde av torsk i 1992 på alder og område. 80% av fisken ble registrert i det østligste området (D), og over 90% av dette var 1-3 gruppe. Den mellomstore og eldre fisken var mer jevnt fordelt på de 4 områdene, med en gradvis øende andel i vestlige områder med økende alder. Men i år stod en enda mindre andel i de kystnære områdene (B og C).

Tabell 6.2 viser tidsserien av akustiske mengde-estimer. Totalindeksen økte med 58% fra 1991 til 1992, og dette skyldes økning i antall 2-, 3- og 4-åringer. 1990-, 1989- og 1988-årsklassen økte med henholdsvis 262, 1 og 41% fra 1991 til 1992. Den sterke økningen av 1990-årsklassen skyldes trolig at en forholdsvis større del av årsklassen stod utenfor undersøkelses-området i fjor vinter. Ellers ble en enda større del av den totale ekkomengden for torsk+hyse registrert i det pelagiske sjiktet i år, og det var flere pelagiske trålhål til å fordele ekkomengden på art og størrelse. Det var relativt mer torsk (vesentlig 2-4 gruppe) enn hyse i de pelagiske trålfangstene sammenlignet med bunntrålfangstene. Når det gjelder eldre fisk (5+), var det en reduksjon på ca. 50% i forhold til året før.

6.2. Bunntrål-undersøkelser

Fig. 6.6-6.9 viser geografisk fordeling i antall pr tråltid av fisk < 20 cm, 20-34cm, 35-49cm og > 50cm. De tetteste forekomstene av den minste fisken (1-gruppen) er

svært østlig fordelt, og her er den ikke avgrenset mot nord-øst og sør-øst. Lenger vest er 1-gruppen trolig ikke skikkelig bunnslått ennå. Den ble observert i flere pelagiske trålhal i dette området. Fisk på 20-35cm (2-gruppe) er også svært østlig fordelt og heller ikke skikkelig avgrenset mot nord-øst og sørøst. Fisk på 35-50 cm (vesentlig 3-gruppe) er mer sentralt og vestlig fordelt, men det var også bra registreringer helt i øst. Den største fisken (> 50cm) er klart vestlig fordelt og det er bare mindre områder med tettheter på over 100 fisk pr. tråltime.

Fordelingen på område (Tabell 6.3) viser en enda sterkere østlig fordeling enn de akustiske undersøkelsene. Nesten 85% av fisken stod i område D, og over 90% av dette var 1-3 gruppe. Ellers viste bunntål- og akustiske indekser omtrent samme forhold mellom de fire hovedområdene, med en litt høyere andel fisk i område C i de akustiske undersøkelsene.

Tidsserien for rock-hopper gear (Tabell 6.4) viser en noe mindre økning i totalindeksen fra 1991 til 1992 enn den akustiske tidsserien (24 mot 60%). Dette skyldes delvis at 1-gruppe indeksen bare var på knapt 1/3 av 1991-nivået, delvis at 2-4 gruppen hadde en mindre økning enn i de akustiske undersøkelsene (1989-årsklassen hadde faktisk en reduksjon på 22% i bunntålundersøkelsene.). Det siste kommer av at en større del av 2-4 gruppen stod pelagisk i år. Når det gjelder 1-gruppen, var det på bakgrunn av 0-gruppe undersøkelsene i fjor høst ventet at 1991-årsklassen av torsk ville være sterk (på nivå med 1983-årsklassen). Den relativt lave 1-gruppe indeksen kan skyldes at årsklassen ikke er skikkelig bunnslått, den står utenfor deknings- området i enda større grad enn i de foregående år p.g.a. svært østlig fordeling, eller det har vært svært høy naturlig dødelighet siden 0-gruppe undersøkelsene, f.eks. p.g.a. næringskonkurransen fra den sterke 1991-årsklassen av hyse og sild. For eldre fisk (5+) var det en reduksjon på 10% i forhold til 1991, mot 50% i de akustiske undersøkelsene. Det betyr at en større del av den gjennværende eldre fisken står nær bunnen i år enn i fjor.

Tabell 6.5 og 6.6 viser lengde og vekt ved alder for torsk i bunntål-undersøkelsene. For de yngre aldersgruppene (1-5/6) var det en reduksjon i lengde og vekt ved alder fra 1991 til 1992, mens det for de eldre aldersgruppene var en liten økning. Grovt sett ligger gjennomsnittslengdene og vektene på samme nivå som på midten av 80-tallet. Når det gjelder gjennomsnittlig individuell tilvekst, var denne lavere for alle aldersgrupper fra 1991 til 1992 sammenlignet med foregående år.

7. UTBREDELSE OG MENGDE AV HYSE

7.1. Akustiske undersøkelser

Fig. 7.1-7.4 viser geografisk fordeling av aldersgruppene 1 - 4+ i de akustiske undersøkelsene. Som for torsk var det en enda mer østlig utbredelse av 1-, 2- og 3-gruppen i 1992 enn i 1991, men som vanlig stod det, relativt sett, noe mer i sentrale områder enn for tilsvarende aldersgrupper av torsk. Det ble bare registrert litt eldre hyse (4+), med hovedtyngden i sentrale områder nord til 73°N og øst til 40°Ø.

Tabell 7.1 viser fordelingen av ekkomengde av hyse i 1991 på alder og område. Over 80% av hysa ble registrert i område D og 98% av dette var 1-3 gruppe. Også i de

andre områdene dominerte 1-3 gruppen, og den utgjorde 85% av totalantallet. Fordelingen mellom områdene var omlag som i 1991, men en tanke mer i område C og litt mindre i område B. Den nevnte østlige fordelingen skyldes altså i hovedsak en forskyvning innenfor område D.

Tabell 7.2 viser tidsserien av akustiske mengde-estimer. Totalindeksen økte med 25% fra 1991 til 1992, og dette skyldes økning i antall 2- og 3-åringer. Spesielt 2-gruppen kom sterkt ut, og 1990-årsklassen økte med nesten 30% fra 1991 til 1992. For den eldre fisken (5+) var det en reduksjon på 47% i forhold til i fjor vinter.

7.2. Bunntrål-undersøkelser

Fig. 7.5-7.8 viser geografisk fordeling i antall pr tråltid av hyse < 20cm, 20-34cm, 35-49cm og > 50cm. Det ble registrert betydelige mengder av den minste fisken (1-gruppen) i så godt som hele dekningsområdet, med de tetteste konsentrasjonene i mellom 71° N og 72° N fra 25° Ø til 35° Ø. Fisk på 20-35cm (2-gruppen) var også utbredt over det meste av dekningsområdet, med de største konsentrasjonene helt i øst. Disse konsentrasjonene ble ikke helt avgrenset, men bedre enn for torsk. Den mellomstore hysa (35-50cm, vesentlig 3-gruppe), hadde noen tettere konsentrasjoner i den østlige delen av undersøkelsesområdet, ellers ble den ikke fanget i større mengder. Fisk > 50cm ble det fanget svært lite av, og den var klart avgrenset mot nord og øst.

Tabell 7.3 viser fordelingen av mengdeindekser fra bunntrålfangst i 1991 på alder og område. Som i de akustiske undersøkelsene ble mesteparten av hysa registrert i område D (83%), og 1-3 gruppen dominerte totalt (97%).

Tidsserien av bunntrålindeks (Tabell 7.4) viser at totalindeksen økte med 62% fra 1991 til 1992, mot 25% i de akustiske undersøkelsene. Også her er det 2- og 3-gruppen som står for mesteparten av økningen, og 1990-årsklassen økte med 20% fra 1991 til 1992. Antallet eldre fisk (5+) ble redusert med knapt 20% i forhold til i fjor. Hovedårsaken til at totalindeksen økte mest i bunntrålundørsøkelsene er at 1-gruppen her kom ut på nesten samme nivå som i 1991 (84%), mens i de akustiske undersøkelsene var 1-gruppe indeksen bare 43% av 1991-nivået. Dessuten har, som før nevnt, flere pelagiske trålfangst i 1992 medført en riktigere fordeling mellom torsk og hyse i de akustiske undersøkelsene, med en svak forskyvning mot 2-4 gruppe torsk.

Tabell 7.5 og 7.6 viser lengde og vekt ved alder for hyse i bunntrålundørsøkelsene. For de fleste aldergruppene lå den gjennomsnittlige individuelle tilveksten for 1991-1992 litt under tilveksten for 1990-1991. Lengde og vekt ved alder er på samme nivå som i fjor, bortsett fra i de eldste aldersgruppene, der den gode tilveksten i yngre aldersgrupper de siste 3-4 årene nå også er blitt merkbar her.

8. UTBREDELSE OG MENGDE AV UER

8.1. Akustiske undersøkelser

Fig. 8.1 viser geografisk fordeling av total ekkomengde av de tre uerartene vanlig uer (Sebastes marinus), snabeluer (S. mentella) og lusuer (S. viviparus) i 1992. Akustisk registrering av uer har de to siste årene blitt gjort lenger og lenger øst i Barentshavet, og i år var det uer-registreringer helt øst til 47 E. Dessuten må det nevnes at det i år ikke var noen områder med integratorverdier over 100.

Tabell 8.1-8.3 viser tidsserien av akustiske mengde-estimer fordelt på lengdegrupper for de tre uerartene. Selv om dekningsområdet har variert noe i perioden, er de presenterte mengdeberegningene sammenlignbare da de representerer samme område hvert år. Det var en økning i total-indeksen fra 1990 til 1991 for alle artene. Særlig for vanlig uer og lusuer skyldes nok dette bedre tilgjengelighet for akustisk registrering. Vinteren 1992 ble antall 10 cm og større vanlig uer målt til 58 millioner, noe over gjennomsnittet for 1986-1990. Lengdegruppene 20-39 cm var i flertall.

Total-indeksen for snabeluer gikk ned med ca. 18% fra 1991 til 1992, men det er verdt å merke seg en lovende rekruttering av 10-19 cm fisk. Dette skyldes først og fremst en antatt sterk 1988-årsklasse (14-18 cm). Tegn tyder på at den gode 1982-årsklassen som man lenge har kunnet følge i lengdefordelingene har blitt noe redusert.

Total-indeksen for lusuer gikk ned med nesten 100% fra 1991 til 1992, men er likevel klart høyere enn gjennomsnittet for 1986-1990.

8.2. Bunntål-undersøkelser

Som nevnt i metodikk-delen, er ikke bunntålindeksene for uer regnet om til rock-hopper gear fra 1988 og bakover. Tidsseriene av bunntålindeks (Tabell 8.4-8.6) er derfor basert på fangstdata fra bobbins gear t.o.m. 1988 og på data fra rock-hopper gear f.o.m 1989. Total-indeksen for vanlig uer (Tabell 8.4) ligger på omtrent samme nivå som i 1991, men med et noe lavere antall 5-14 cm fisk.

Indeksen for snabeluer (Tabell 8.5) gikk også ned fra 1991 til 1992, men ligger likevel på gjennomsnittet for 1985-1991. En lovende rekruttering av 10-19cm fisk vises også i bunntålundersøkelsene.

For lusuer (Tabell 8.6) ble det registrert en økning av 5-19 cm fisk, mens indeksen for større fisk holdt seg på samme nivå som i 1991. Dette resulterte i den høyeste total-indeksen i tidsserien.

9. LITTERATUR

- Dalen, J., Hysten, A., Nakken, O., Randa, K. and Smedstad, O.M. 1982. Norwegian investigations on young cod and haddock in the Barents Sea during the winter 1982. ICES CM 1982/G: 4.
- Dalen, J., Hysten, A., Nakken, O., Randa, K. and Smedstad, O.M. 1983. Preliminary report of the Norwegian investigations on young cod and haddock in the Barents Sea during the winter 1983. ICES CM 1983/G: 15.
- Dalen, J. and Smedstad, O.M. 1979. Acoustic method for estimating absolute abundance of young cod and haddock in the Barents Sea. ICES CM 1979/G: 51.
- Dalen, J. and Smedstad, O.M. 1983. Abundance estimation of demersal fish in the Barents Sea by an extended acoustic method. In: Nakken, O. and Venema, S.C. (eds.). Symposium on fisheries acoustics. Bergen, Norway, 21-24 June 1982. FAO Fish. Rep., 300: 232-239.
- Godø, O.R., Pennington, M. and Vølstad, J.H. 1990. Effect of tow duration on length composition of trawl catches. *Fish. res.*, 9: 165-179.
- Godø, O.R. and Sunnanå, K. 1992. Size selection during trawl sampling of cod and haddock and its effect on abundance indices at age. *Fish. Res.*, 13: 293-310.

10. DELTAGELSE

FARTØY:	F/F "Johan Hjort"	F/F "G.O. Sars"	M/T "Anny kræmer"
AVGANG:	Hammerfest 1.2.1992	Tromsø 20.2.1992	Tromsø 28.1.1992
ANLØP:	Kirkenes 13.2.1992	Hammerfest 2.3.1992	Hammerfest 13.2.1992
ANKOMST:	Tromsø 3.3.1992	Hammerfest 7.3.1992	Tromsø 27.2.1992
VIT.PERS.:	B.K.Berntsen (t.13/2) H.Græsdal (f.13/2) T.Jakobsen (t.13/2) S.Mehl (f.13/2) M.Møgster E.Ona (t. 13/2) A.Raknes (f.13/2) L.Solbakken (t.13/2) J.H.Vølstad (f.13/2) P.Ågotnes (f.13/2)	I.M.Beck (t.2/3) A.Engås (t.2/3) O.R.Godø T.I.Halland(f.2/3) G.Iversen K.Korsbrekke A.Totland	B.K.Berntsen (f.14/2) T.I.Halland H.Senneset P.Ågotnes (t.13/2)
INSTR.PERS.:	M.Mjanger J.E.Nygaard	T.Haugland E.Øvretveit	
GJESTER:	B.Karp (USA) H.Ludviksen (UiTø) T.Sigurdson (Island)		

Tabell 5.1. Torsk/Hyse. Total ekkomengde og ekkomengde i 10 m sjiktet over bunnen 1981 - 1992. (m² reflekterende overflate x 10⁻³).

Table 5.1. Cod/Haddock. Total echo abundance and echo abundance in the 10 m layer above the bottom 1981 - 1992. (m² reflecting surface x 10⁻³).

Year/ År	Echo Abundance/Ekkomengde		
	Total	Bottom/ Bunn	Ratio bottom/total Forhold bunn/total
1981	2097	799	0.38
1982	686	311	0.45
1983	597	169	0.28
1984	2284	604	0.26
1985	5187	736	0.14
1986	5990	820	0.14
1987	2676	608	0.23
1988	1696	579	0.34
1989	914	308	0.34
1990	1355	536	0.40
1991	2706	803	0.30
1992	4128	951	0.23

Tabell 6.1. Torsk. Akustiske mengdeestimer i ulike deler av Barentshavet vinteren 1992.
Antall i millioner.

Table 6.1. Cod. Acoustic abundance estimates in different parts of the Barents Sea winter 1992.
Numbers in millions.

Area/ område	Age (Yearclass) / Alder (Årsklasse)										Total
	1 (91)	2 (90)	3 (89)	4 (88)	5 (87)	6 (86)	7 (85)	8 (84)	9 (83)	10+ (82)	
A	13	22	103	81	27	19	11	7	4	+	288
B	+	+	3	4	5	4	3	2	2	+	24
C	2	2	22	23	20	12	6	4	3	+	95
D	234	979	363	96	15	10	8	2	3	+	1710
Total	250	1004	490	205	67	46	28	15	11	+	2117
%	11.8	47.4	23.1	9.7	3.2	2.2	1.3	0.7	0.5	0.0	100.0

Tabell 6.2. Torsk. Mengde-estimer fra akustiske undersøkelser i Barentshavet vinteren
1981-1992 (antall i millioner).

Table 6.2. Cod. Abundance estimates from acoustic surveys in the Barents Sea in the winter
1981-1992 (numbers in millions).

Year/ År	Age (years) / Alder (år)										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	
1981	3	73	58	124	243	270	41	8	3	4	827
1982	1	4	71	86	93	73	74	5	1	+	408
1983	-	15	17	45	65	38	17	10	2	1	210
1984	2382	506	174	80	63	46	16	1	+	+	3269
1985	69	878	550	510	109	48	20	2	1	1	2187
1986	625	578	1246	424	225	27	8	1	+	+	3136
1987	1	47	126	506	128	37	4	2	1	-	852
1988	1	23	79	74	179	26	6	+	+	-	389
1989	3	9	31	77	56	145	21	3	+	+	346
1990	145	58	32	61	81	73	138	10	2	+	599
1991	277	484	145	108	109	101	55	58	4	+	1341
1992	250	1004	490	205	67	46	28	15	11	+	2117

Tabell 6.3. Torsk. Mengdeindekser fra bunntålhal i ulike deler av Barentshavet vinteren 1992.
Rock-hopper gear.

Table 6.3. Cod. Abundance indices from bottom trawl hauls in different parts of the Barents Sea winter 1992. Rock-hopper gear.

Area/ område	Age (Yearclass) / Alder (Årsklasse)										Total
	1 (91)	2 (90)	3 (89)	4 (88)	5 (87)	6 (86)	7 (85)	8 (84)	9 (83)	10+ (82)	
A	16.3	7.2	29.8	23.6	10.4	5.5	4.0	2.6	1.4	+	100.8
B	0.6	0.5	1.2	2.3	2.3	1.7	1.0	0.8	0.6	+	11.0
C	1.5	0.5	4.4	6.2	5.2	3.6	1.4	0.9	0.5	0.1	24.3
D	81.3	474.0	135.0	30.6	7.1	4.9	3.5	0.9	1.0	+	738.3
Total	99.7	482.2	170.4	62.7	25.0	15.7	9.9	5.2	3.5	0.3	874.6
%	11.4	55.1	19.5	7.2	2.9	1.8	1.1	0.6	0.4	+	100.0

Tabell 6.4. Torsk. Mengdeindekser fra bunntålundersøkelsene i Barentshavet vinteren
1981-1992. Rock-hopper gear.¹

Table 6.4. Cod. Abundance indices from the bottom trawl surveys in the Barents Sea in the winter
1981-1992. Rockhopper gear.²

Year/ År	Age (years) / Alder (år)										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	
1983	259.0	17.7	23.2	45.4	44.1	18.9	6.0	3.9	0.8	0.2	2419.2
1984	2170.0	366.0	122.0	32.7	25.4	14.4	4.2	0.6	0.3	0.1	2735.0
1985	39.0	647.0	162.0	126.0	21.7	8.4	3.3	0.3	0.1	0.1	1007.9
1986	562.0	403.0	679.0	173.0	102.0	30.6	7.3	0.8	0.2	0.1	1958.0
1987	25.3	387.0	233.0	415.0	61.1	15.4	1.8	0.5	+	-	1139.1
1988	3.8	63.5	180.0	102.0	231.0	25.7	4.8	0.8	0.1	-	611.8
1989	7.1	12.7	37.9	73.2	43.3	104.0	11.7	1.0	0.2	0.2	291.3
1990	122.0	48.9	25.8	37.0	43.8	27.0	31.4	1.7	0.5	0.1	338.2
1991	356.7	212.7	37.0	24.6	23.9	21.7	12.2	12.7	0.7	0.1	702.3
1992	99.7	482.2	170.4	62.7	25.0	15.7	9.9	5.2	3.5	0.3	874.6

¹) 1983-1988 tilbakeberegnet fra bobbins gear

²) 1983-1988 back-calculated from bobbins gear

Tabell 6.5. Torsk. Lengde (cm) ved alder fra bunntålundersøkelsene i Barentshavet vinteren 1979-1992.

Table 6.5 Cod. Length (cm) at age from the bottom trawl surveys in the Barents Sea in the winter 1979-1992.

Year/ År	Age (years) / Alder (år)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1979	-	-	33.1	40.0	52.3	64.4	74.7	83.0
1980	-	-	34.2	40.5	52.5	63.5	73.6	83.6
1981	-	-	35.5	44.7	52.0	61.3	69.6	77.9
1982	-	-	37.6	46.3	54.7	63.1	70.8	82.9
1983	-	-	34.8	46.8	56.0	64.5	73.3	80.4
1984	-	-	35.8	49.2	57.9	67.4	79.6	82.2
1985	-	-	40.3	50.8	62.2	71.1	81.8	88.7
1986	-	-	34.4	50.4	60.0	70.2	82.3	95.2
1987	14.5	21.0	31.8	41.1	55.7	67.2	81.8	94.5
1988	14.7	22.5	29.7	37.0	46.4	58.0	70.1	81.1
1989	12.7	25.7	34.7	40.6	47.5	57.1	68.5	84.0
1990	14.3	29.0	39.4	47.4	53.9	60.9	70.9	87.5
1991	13.8	27.6	41.6	52.6	60.2	68.2	73.8	79.0
1992	13.4	24.7	41.3	50.7	59.9	69.2	77.0	82.7

Tabell 6.6. Torsk. Vekt (g) ved alder fra bunntålundersøkelsene i Barentshavet vinteren 1985-1992.

Table 6.6 Cod. Weight (g) at age from the bottom trawl surveys in the Barents Sea in the winter 1985-1992.

Year/ År	Age (years) / Alder (år)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1985	-	-	670	1070	2230	3650	4920	5060
1986	-	-	390	1090	1850	3110	4320	5509
1987	21	65	230	490	1380	2300	3970	-
1988	20	80	203	410	793	1473	2706	4613
1989	10	150	380	590	930	1570	2640	4940
1990	28	229	570	1030	1460	1930	2890	4370
1991	20	190	720	1370	2040	2850	3660	4630
1992	20	130	640	1120	1850	2830	3980	4990

Tabell 7.1. Hyse. Akustiske mengdeestimer i ulike deler av Barentshavet vinteren 1992.
Antall i millioner.

Table 7.1. Haddock. Acoustic abundance estimates in different parts of the Barents Sea winter 1992.
Numbers in millions.

Area/ område	Age (Yearclass) / Alder (Årsklasse)										Total
	1 (91)	2 (90)	3 (89)	4 (88)	5 (87)	6 (86)	7 (85)	8 (84)	9 (83)	10+ (82)	
A	115	170	73	24	3	+	1	3	5	+	395
B	20	23	3	7	1	+	+	+	+	+	55
C	108	106	16	14	3	+	+	+	1	0	248
D	475	1846	508	56	2	+	+	+	+	+	2890
Total	717	2145	600	101	9	2	2	5	8	+	3588
%	20.0	59.8	16.7	2.8	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.0	100.0

Tabell 7.2. Hyse. Mengde-estimer fra akustiske undersøkelser i Barentshavet vinteren
1981-1992 (antall i millioner).

Table 7.2. Haddock. Abundance estimates from acoustic surveys in the Barents Sea in the winter
1981-1992 (numbers in millions).

Year/ År	Age (years) / Alder (år)										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	
1981	2	25	14	66	160	50	2	1	+	+	320
1982	3	4	7	10	12	29	14	1	+	+	80
1983	-	10	7	9	5	4	10	5	+	+	50
1984	2148	1002	53	15	7	2	2	2	+	+	3231
1985	1034	1975	1187	33	2	1	1	1	1	1	4233
1986	346	502	1720	751	2	1	1	+	+	+	3323
1987	37	29	175	640	166	+	+	+	-	+	1049
1988	8	7	20	70	150	23	+	-	-	+	279
1989	20	8	19	34	61	64	6	-	-	+	213
1990	202	86	12	11	15	27	36	5	+	+	394
1991	1662	914	217	36	9	9	11	20	+	-	2876
1992	717	2145	600	101	9	2	2	5	8	+	3588

Tabell 7.3. Hyse. Mengdeindekser fra bunntålhal i ulike deler av Barentshavet vinteren 1992.
Rock-hopper gear.

Table 7.3. Haddock. Abundance indices from bottom trawl hauls in different parts of the Barents Sea winter 1992. Rock-hopper gear.

Area/ område	Age (Yearclass) / Alder (Årsklasse)										Total
	1 (91)	2 (90)	3 (89)	4 (88)	5 (87)	6 (86)	7 (85)	8 (84)	9 (83)	10+ (82)	
A	136.0	77.1	28.4	17.7	2.0	0.5	0.9	3.3	0.0	0.0	265.9
B	33.6	14.7	0.8	2.7	0.7	0.1	0.2	0.7	0.0	0.0	53.5
C	49.3	27.0	11.9	6.9	2.1	0.2	0.1	0.8	0.0	0.0	98.3
D	603.0	1050.0	310.0	62.6	1.4	0.5	0.8	3.0	0.0	0.0	2031.3
Total	821.9	1168.8	351.1	89.9	6.2	1.3	2.0	7.8	0.0	0.0	2449.0
%	33.6	47.7	14.3	3.7	0.3	0.1	0.1	0.3	0.0	0.0	100.1

Tabell 7.4. Hyse. Mengdeindekser fra bunntålundersøkelsene i Barentshavet vinteren
1981-1992. Rock-hopper gear.¹

Table 7.4. Haddock. Abundance indices from the bottom trawl surveys in the Barents Sea in the winter
1981-1992. Rock-hopper gear.²

Year/ År	Age (years) / Alder (år)										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	
1983	1780.0	5.7	3.1	3.5	1.9	1.9	4.2	1.9	0.0	0.0	1801.8
1984	3450.0	592.0	16.9	2.1	1.0	0.3	0.4	0.4	0.0	0.0	4063.1
1985	911.0	1180.0	436.0	8.2	0.6	0.3	0.4	0.4	0.0	0.0	2536.9
1986	416.0	312.0	385.0	166.0	6.7	0.7	0.2	0.2	0.0	0.0	1286.8
1987	86.1	78.2	187.0	355.0	75.3	0.2	0.3	+	0.0	0.0	782.1
1988	28.6	15.0	30.3	83.0	155.0	23.8	0.3	-	0.0	0.0	336.0
1989	51.8	6.0	10.1	19.2	37.9	40.9	4.4	-	0.0	0.0	170.2
1990	356.0	49.2	4.8	4.9	7.7	14.3	18.4	2.6	0.0	0.0	457.9
1991	978.2	404.7	90.5	17.6	4.7	3.6	4.6	8.5	0.0	0.0	1512.4
1992	821.9	1168.8	351.1	89.9	6.2	1.3	2.0	7.8	0.0	0.0	2449.0

¹) 1983-1988 tilbakeberegnet fra bobbins gear

²) 1983-1988 back-calculated from bobbins gear

Tabell 7.5. Hyse. Lengde (cm) ved alder fra bunntålundersøkelsene i Barentshavet vinteren 1979-1992.

Table 7.5 Haddock. Length (cm) at age from the bottom trawl surveys in the Barents Sea in the winter 1979-1992.

Year/ År	Age (years) / Alder (år)						
	1	2	3	4	5	6	7
1987	13.9	21.6	30.2	39.2	47.0	62.5	-
1988	13.5	24.3	29.3	36.2	42.7	50.1	56.6
1989	16.3	22.5	32.0	36.8	43.0	47.3	53.6
1990	16.3	24.9	33.8	44.2	46.9	50.7	53.0
1991	16.9	25.0	37.0	42.7	54.3	55.2	53.8
1992	15.6	25.4	36.5	45.9	53.9	61.6	62.9

Tabell 7.6. Hyse. Vekt (g) ved alder fra bunntålundersøkelsene i Barentshavet vinteren 1979-1992.

Table 7.6 Haddock. Weight (g) at age from the bottom trawl surveys in the Barents Sea in the winter 1979-1992.

Year/ År	Age (years) / Alder (år)						
	1	2	3	4	5	6	7
1987	24	91	273	542	934	2197	-
1988	25	120	350	450	730	1140	1560
1989	40	100	320	490	780	1040	1440
1990	42	148	370	827	988	1247	1425
1991	40	140	490	840	1630	1710	1600
1992	30	150	450	940	1510	2280	2510

Tabell 8.1. Vanlig uer. Mengde-estimer fra akustiske undersøkelser i Barentshavet vinteren 1986-1992 (antall i millioner).

Table 8.1. Sebastes marinus. Abundance estimates from acoustic surveys in the Barents Sea in the winter 1986-1992 (numbers in millions).

Year/ År	Length group (cm) / Lengdegruppe (cm)								Total
	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	>45	
1986	4	7	7	8	5	1	+	6	38
1987	6	17	13	8	3	3	2	3	55
1988	1	1	5	4	2	1	1	+	15
1989	4	3	7	9	6	4	2	1	36
1990	2	2	6	9	9	6	5	4	43
1991	21	10	15	20	21	14	7	7	115
1992	2	4	9	11	13	11	5	3	58

Tabell 8.2.¹⁾ Snabeluer. Mengde-estimer fra akustiske undersøkelser i Barentshavet vinteren 1986-1992 (antall i millioner).

Table 8.2.²⁾ Sebastes mentella. Abundance estimates from acoustic surveys in the Barents Sea in the winter 1986-1992 (numbers in millions).

Year/ År	Length group (cm) / Lengdegruppe (cm)								Total
	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	>45	
1986	83	54	11	22	19	9	2	1	201
1987	17	178	86	34	10	3	1	+	329
1988	13	46	75	15	13	8	1	+	171
1989	35	12	89	36	6	10	2	+	190
1990	77	12	33	73	23	40	3	1	262
1991	549	88	31	75	38	33	3	+	817
1992	386	207	24	23	23	8	1	+	672

¹⁾ Inkluderer uidentifiserte Sebastes individer, for det meste mindre enn 15 cm.

²⁾ Includes unidentified Sebastes individuals, mostly less than 15 cm.

Tabell 8.3. Lusuer. Mengde-estimer fra akustiske undersøkelser i Barentshavet vinteren 1986-1992 (antall i millioner).

Table 8.3. Sebastes viviparus. Abundance estimates from acoustic surveys in the Barents Sea in the winter 1986-1992 (numbers in millions).

Year/ År	Length group (cm) / Lengdegruppe (cm)					Total
	10-14	15-19	20-24	25-29	> 30	
1986	1	1	+	+	+	4
1987	+	+	+	+	+	2
1988	2	3	3	1	+	10
1989	3	5	5	1	0	14
1990	6	11	16	4	+	37
1991	17	29	23	4	+	73
1992	17	10	7	3	1	38

Tabell 8.4. Vanlig uer. Mengdeindekser fra bunntålundersøkelsene i Barentshavet vinteren 1985-1992 (antall i millioner).

Table 8.4. Sebastes marinus. Abundance indices from the bottom trawl surveys in the Barents Sea in the winter 1985-1992 (numbers in millions).

Year/ År	Length group (cm) / Lengdegruppe (cm)									Total
	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	>45	
1985	6.4	169.9	52.4	81.9	69.4	52.8	68.8	13.9	5.3	521
1986	3.0	11.7	26.4	34.3	17.7	21.0	12.8	4.4	2.6	134
1987	7.7	12.7	32.8	7.7	6.4	3.4	3.8	3.8	4.2	83
1988	1.0	5.6	5.5	14.2	12.6	7.3	5.2	4.1	3.7	59
1989	48.7	4.9	4.3	11.8	15.9	12.2	6.6	4.8	3.0	114
1990	9.2	5.3	6.5	9.4	15.5	14.0	8.0	4.0	3.4	75
1991	4.2	13.6	8.4	19.4	18.0	16.1	14.8	6.0	4.0	105
1992	1.8	3.9	7.7	20.6	19.7	13.7	10.5	6.6	5.8	92

Tabell 8.5. Snabeluer.¹ Mengdeindekser fra bunntålundersøkelsene i Barentshavet vinteren 1985-1992 (antall i millioner).

Table 8.5. Sebastes mentella.² Abundance indices from the bottom trawl surveys in the Barents Sea in the winter 1985-1992 (numbers in millions).

Year/ År	Length group (cm) / Lengdegruppe (cm)									Total
	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	>45	
1985	55.5	380.5	42.3	70.1	39.1	18.1	7.9	2.3	0.6	622
1986	81.3	151.9	205.4	87.7	169.2	129.8	87.5	23.6	13.8	951
1987	71.8	25.1	227.4	56.1	34.6	11.4	5.3	1.1	0.1	433
1988	587.0	25.2	132.6	182.1	39.6	50.1	47.9	3.6	0.1	1070
1989	622.9	55.0	28.4	177.1	58.0	9.4	8.0	1.9	0.3	962
1990	323.6	304.5	36.4	55.9	80.2	12.9	12.5	1.5	0.2	830
1991	395.2	448.8	86.2	38.9	95.6	34.8	24.3	2.5	0.2	1123
1992	139.0	366.5	227.1	34.6	55.2	34.4	7.5	1.8	0.5	867

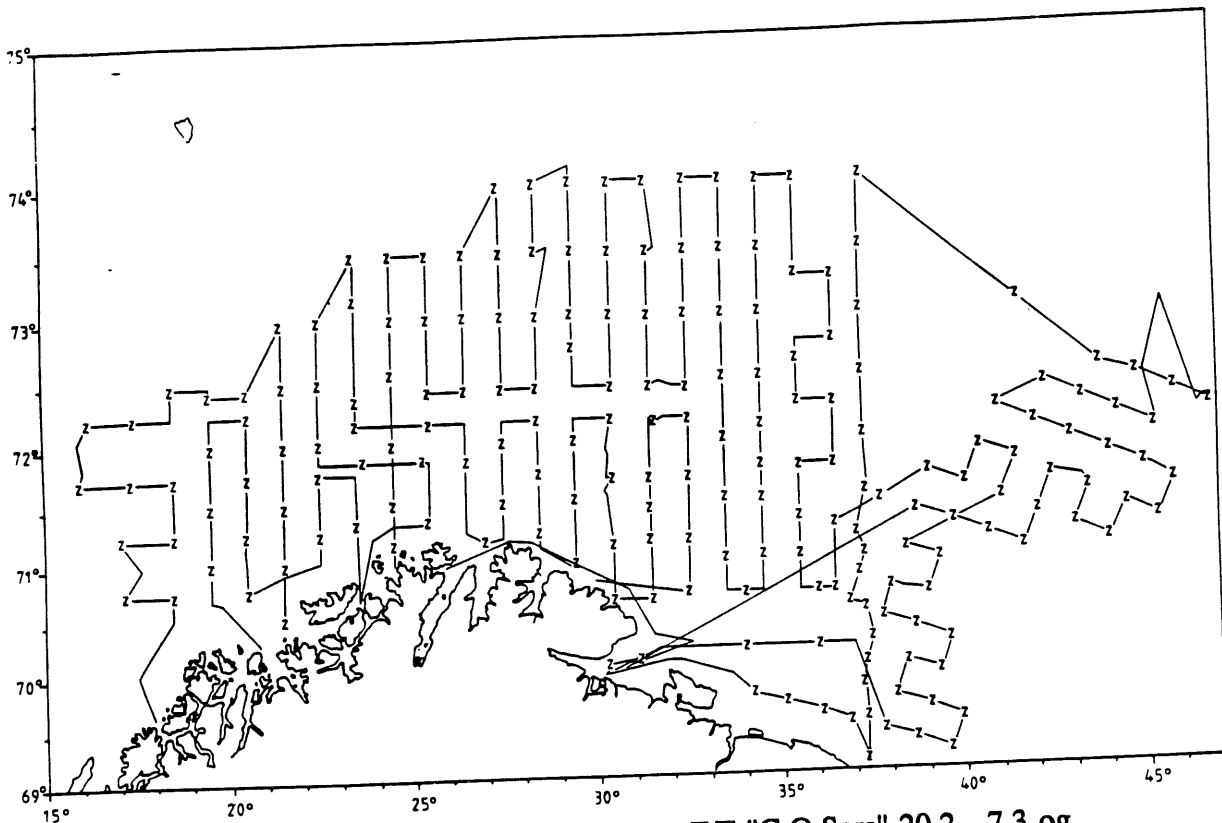
¹) Inkluderer uidentifiserte Sebastes individer, for det meste mindre enn 15 cm.

²) Includes unidentified Sebastes individuals, mostly less than 15 cm.

Tabell 8.6. Lusuer. Mengdeindekser fra bunntålundersøkelsene i Barentshavet vinteren 1985-1992 (antall i millioner).

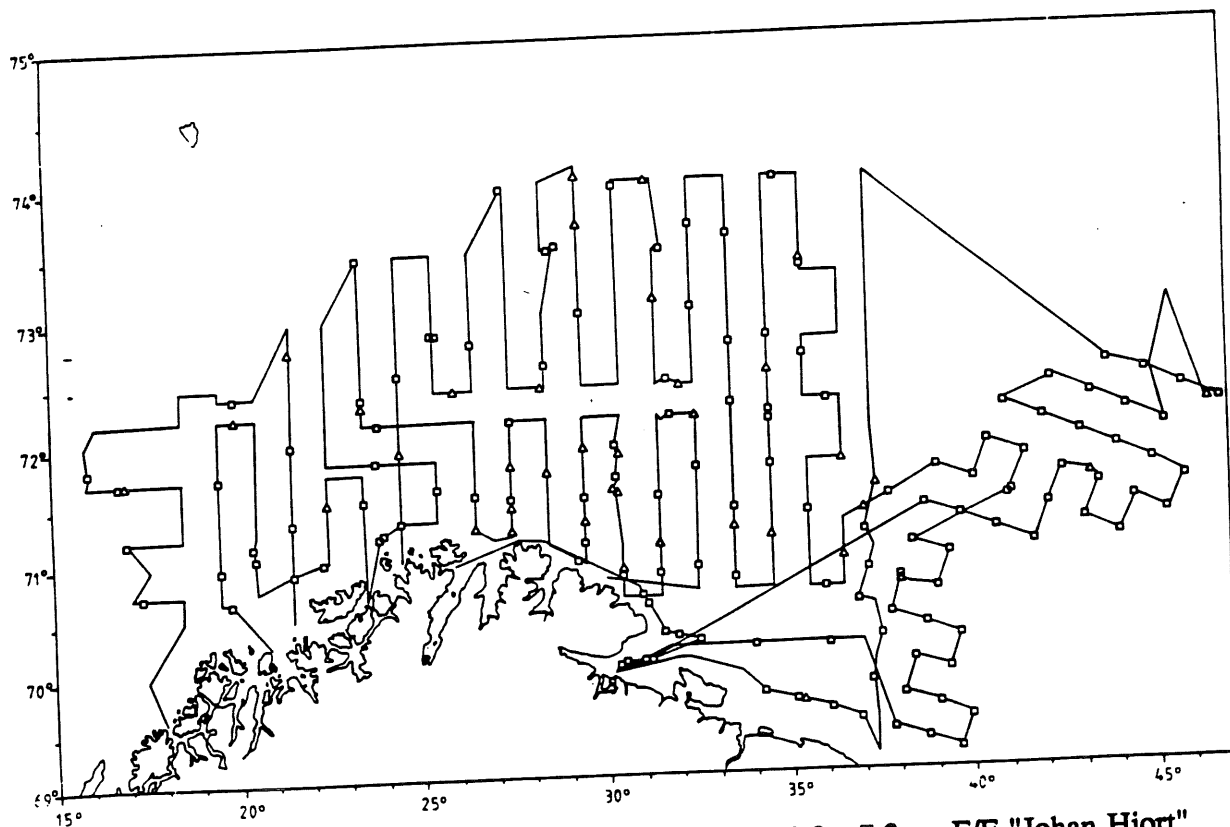
Table 8.6. Sebastes viviparus. Abundance indices from the bottom trawl surveys in the Barents Sea in the winter 1985-1992 (numbers in millions).

Year/ År	Length group (cm) / Lengdegruppe (cm)						Total
	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	> 30	
1985	1.9	8.9	5.6	3.1	1.2	0.2	21
1986	1.0	2.3	4.8	6.4	1.3	+	16
1987	+	0.5	4.4	8.0	1.9	0.2	15
1988	6.9	6.2	6.4	10.0	3.6	0.3	33
1989	3.7	7.8	6.3	4.3	0.9	0.0	23
1990	0.3	12.7	11.7	9.9	3.3	0.2	38
1991	3.7	13.6	16.1	16.8	4.2	0.4	55
1992	15.1	32.1	27.4	16.9	5.1	0.3	97



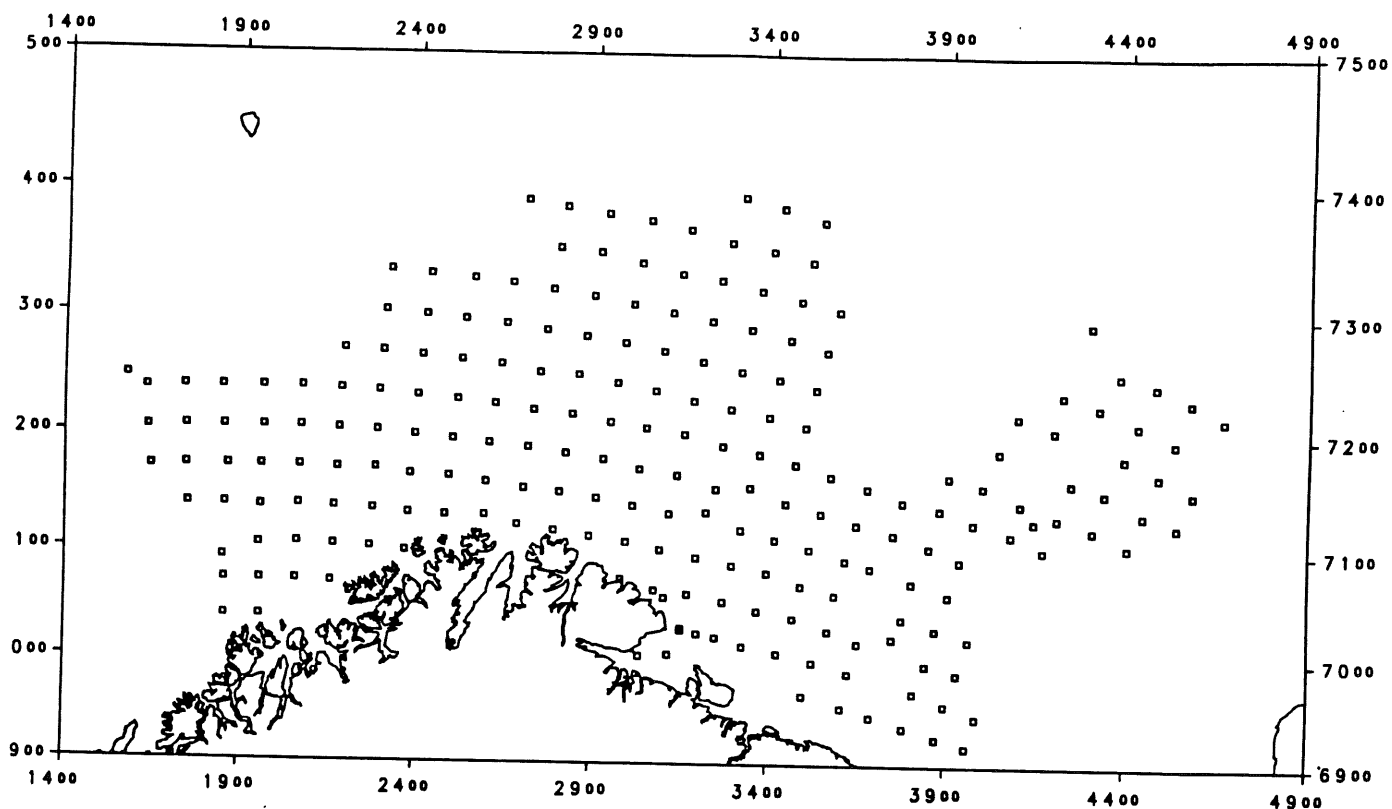
Figur 3.1. Kurslinjer og hydrografiske stasjoner; F/F "G.O.Sars" 20.2 - 7.3 og F/F "Johan Hjort" 1.2 - 4.3 1992.

Figure 3.1. Survey tracs and hydrographical stations; R/V "G.O.Sars" 20.2 - 7.3 and R/V "Johan Hjort" 1.2 - 4.3 1992.



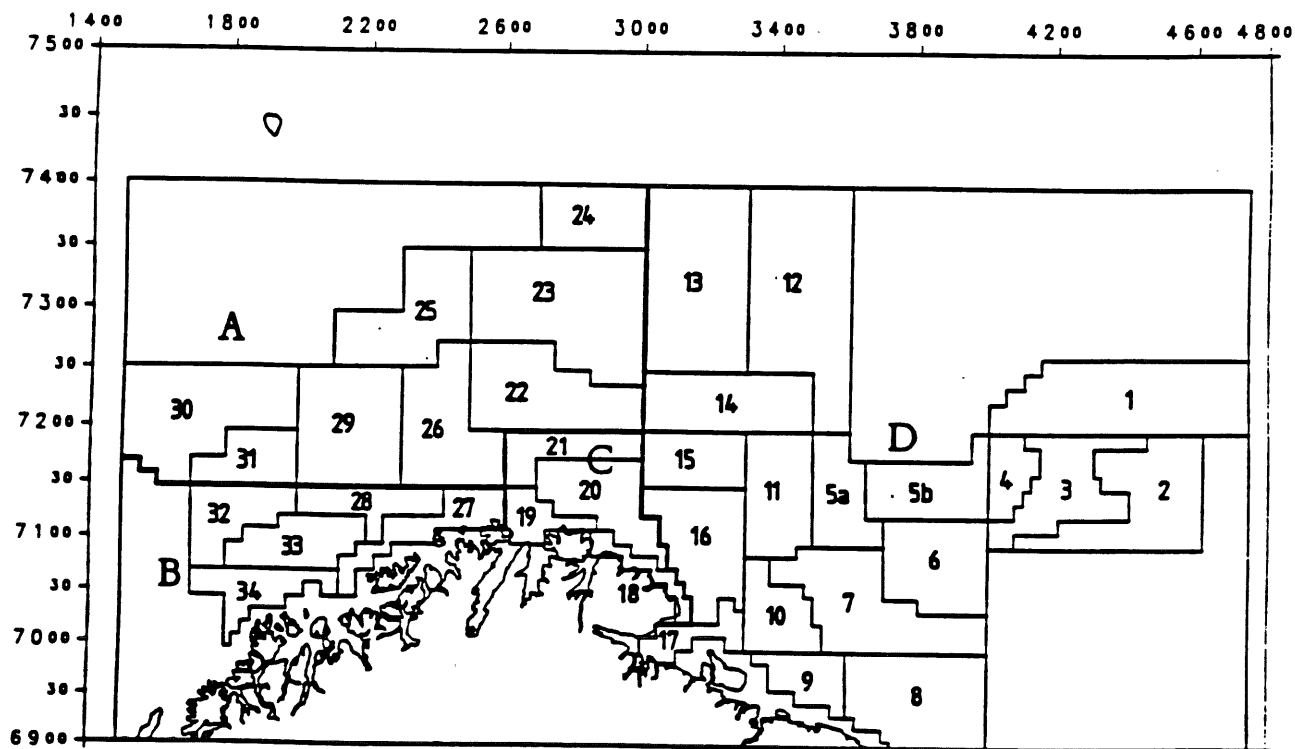
Figur 3.2. Kurslinjer og trålstasjoner; F/F "G.O.Sars" 20.2 - 7.3 og F/F "Johan Hjort" 1.2 - 4.3 1992.

Figure 3.2. Survey tracs and trawl stations; R/V "G.O.Sars" 20.2 - 7.3 and R/V "Johan Hjort" 1.2 - 4.3 1991.



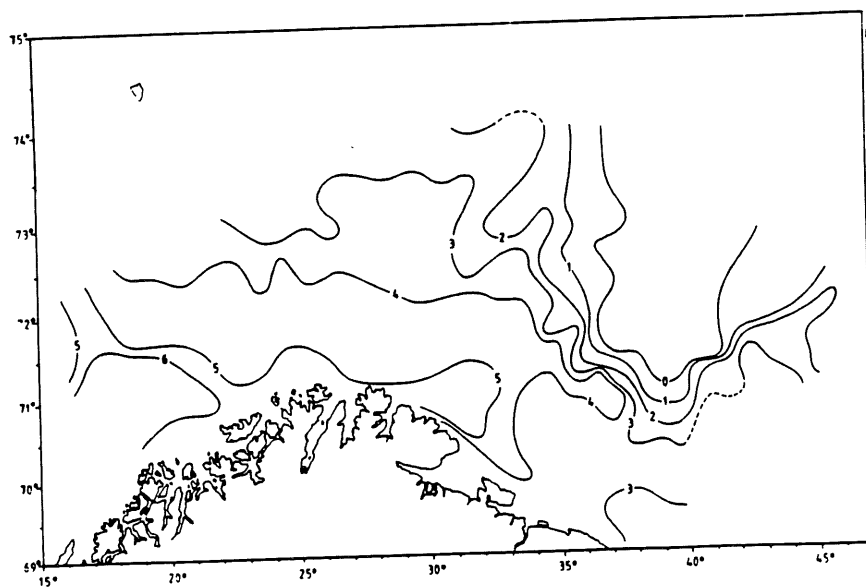
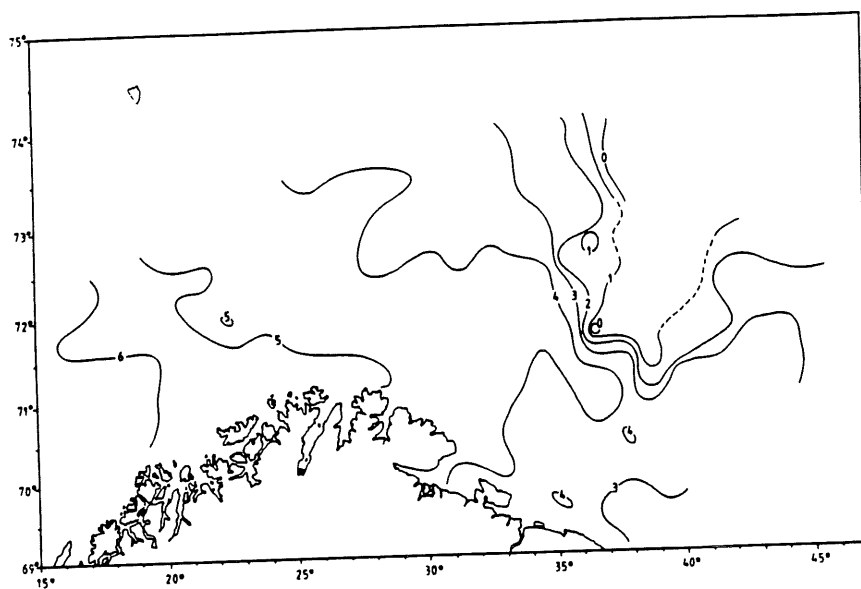
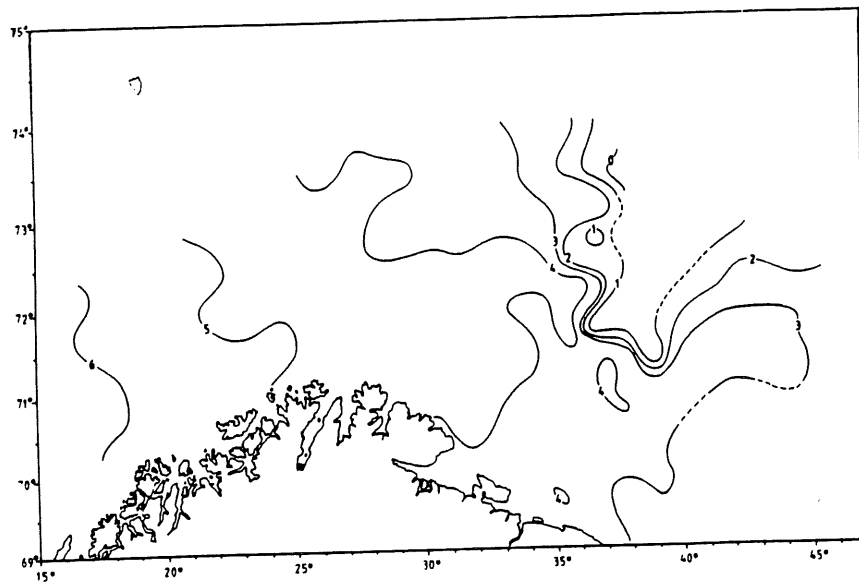
Figur 3.3. Trålstasjoner tatt i bunntrawlundersøkelsene med M/T "Anny Kræmer" 29.1-27.3, F/F "G.O.Sars" 20.2-7.3 og F/F "Johan Hjort" 1.2-4.3 1992.

Figure 3.3. Trawl stations taken in the bottom trawl survey by M/T "Anny Kræmer" 29.1-27.3, R/V "G.O.Sars" 20.2-7.3 and R/V "Johan Hjort" 1.2-4.3 1992.

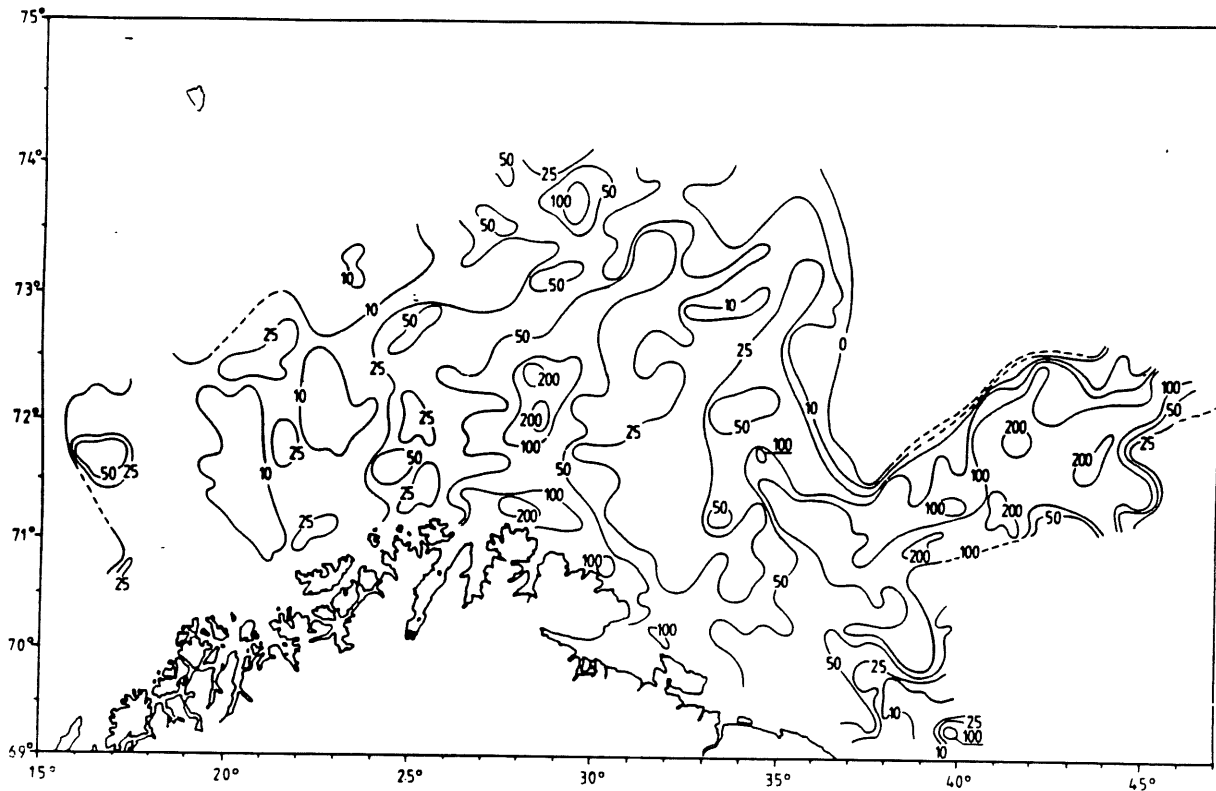


Figur 3.4. Undersøkellesområdet med underområder (A - D) og strata brukt i bunntrawlundersøkelsene.

Figure 3.4. The survey area with sub-areas (A - D) and strata used in the bottom trawl survey.



Figur 4.1. Temperaturfordeling; F/F "G.O.Sars" 20.2-7.3 og F/F "Johan Hjort"
 1.2-4.3 1992. A) Ved overflaten, B) i 100 m dyp, C) ved bunnen.
 Figure 4.1. Temperature distribution; R/V "G.O.Sars" 20.2-7.3 and R/V "Johan Hjort"
 1.2-4.3 1992. A) At the bottom, B) at 100 m depth, C) at the bottom.

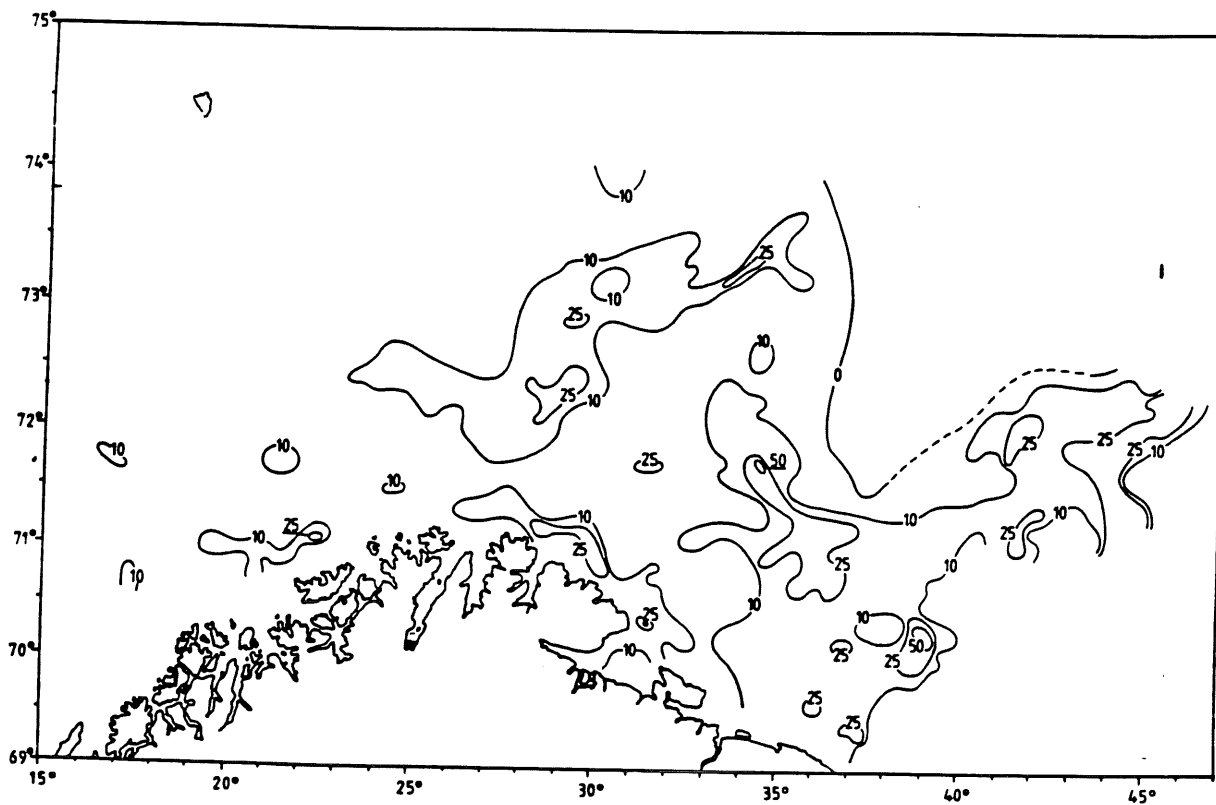


Figur 5.1. TORSK OG HYSE. Fordeling av total ekkomengde vinteren 1992.

Enhet er integrert reflekterende overflate pr. kvadrat nautisk mil (m/n.m)².

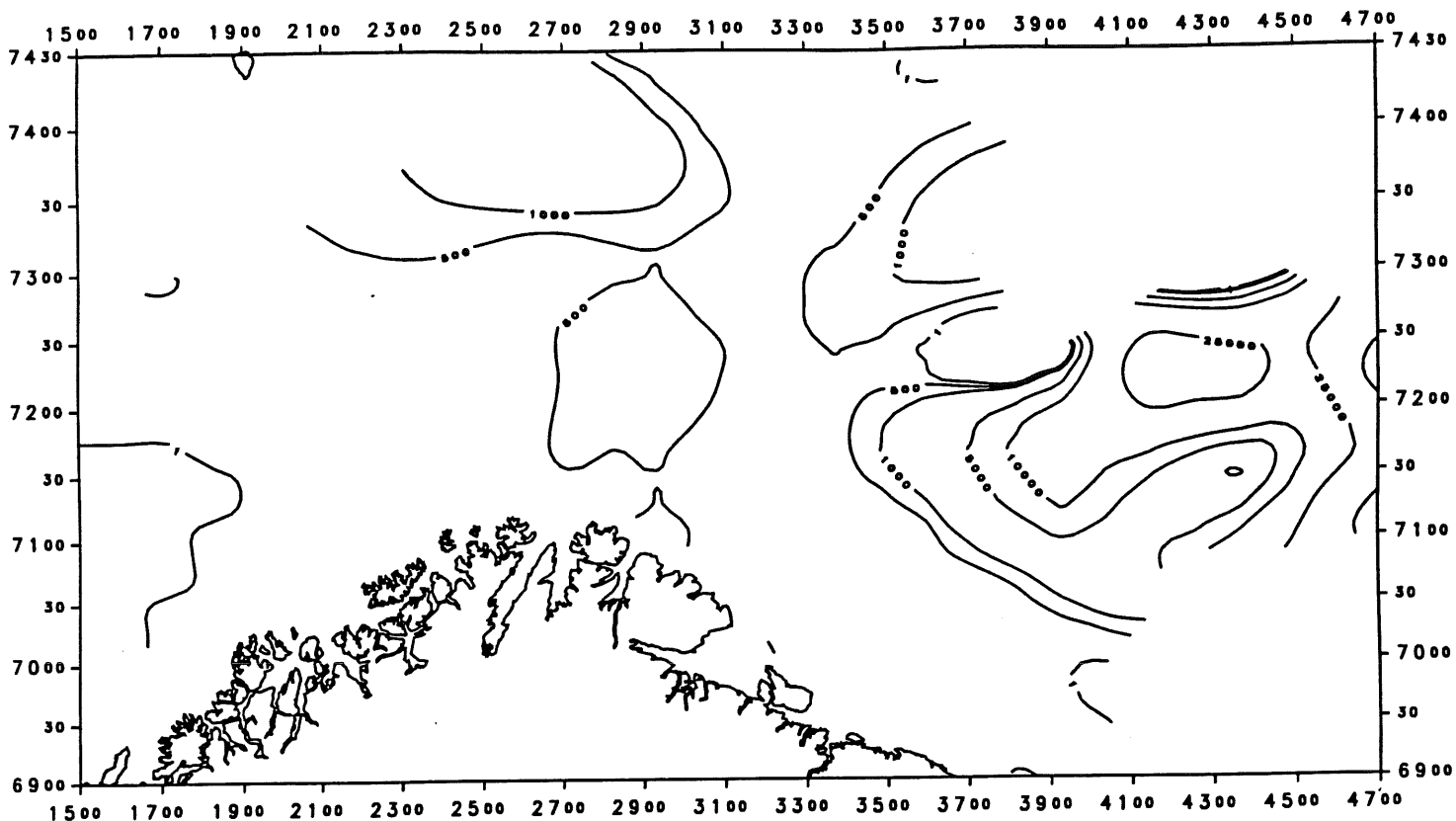
Figure 5.1. COD AND HADDOCK. Distribution of total echo abundance winter 1992.

Unit is integrated back scattering surface per square nautical mile (m/n.m)².



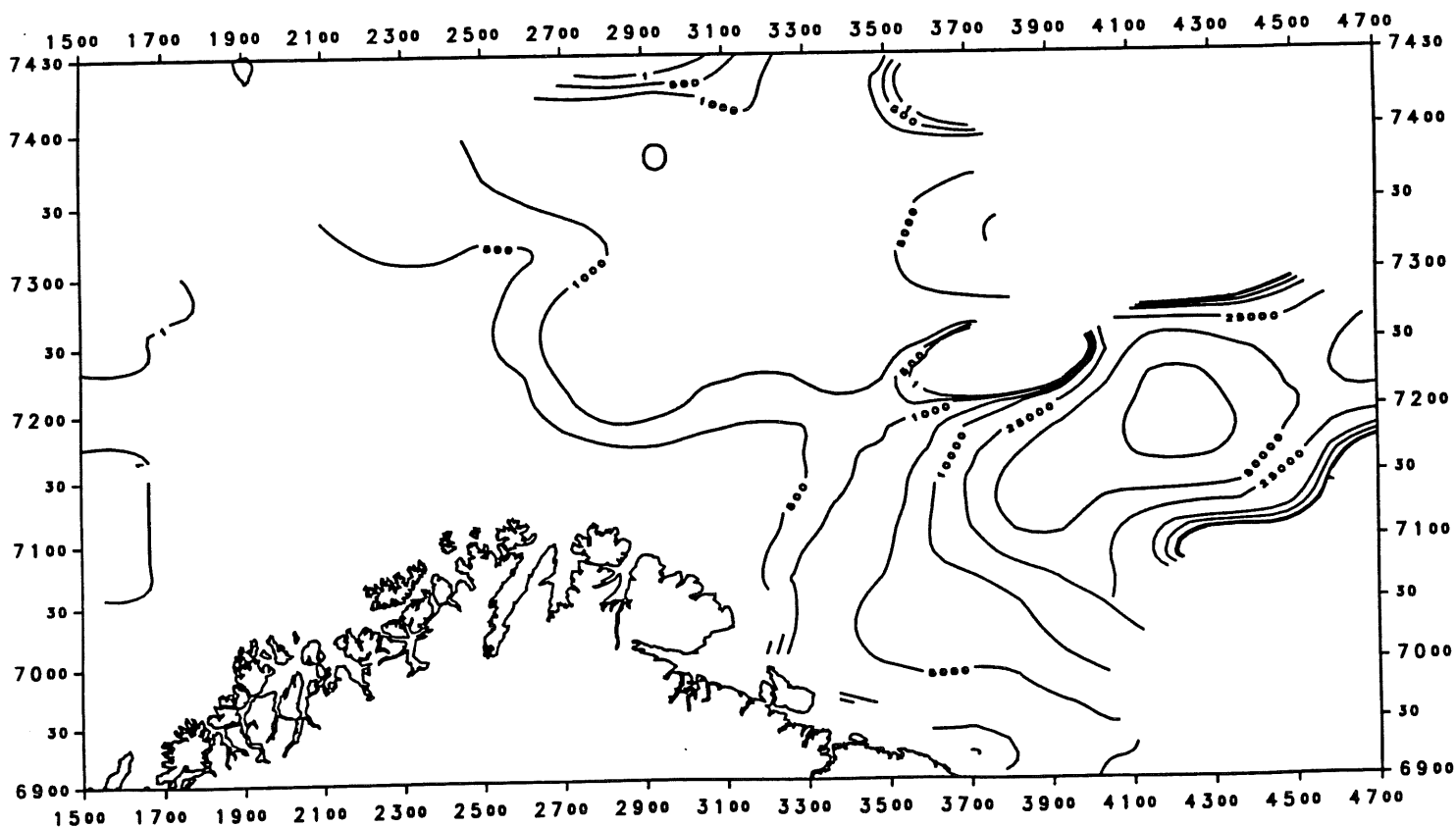
Figur 5.2. TORSK OG HYSE. Fordeling av ekkomengde i 10 m sjiktet over bunnen vinteren 1992.

Figure 5.2. COD AND HADDOCK. Distribution of echo abundance in the 10 m layer above the bottom winter 1992.



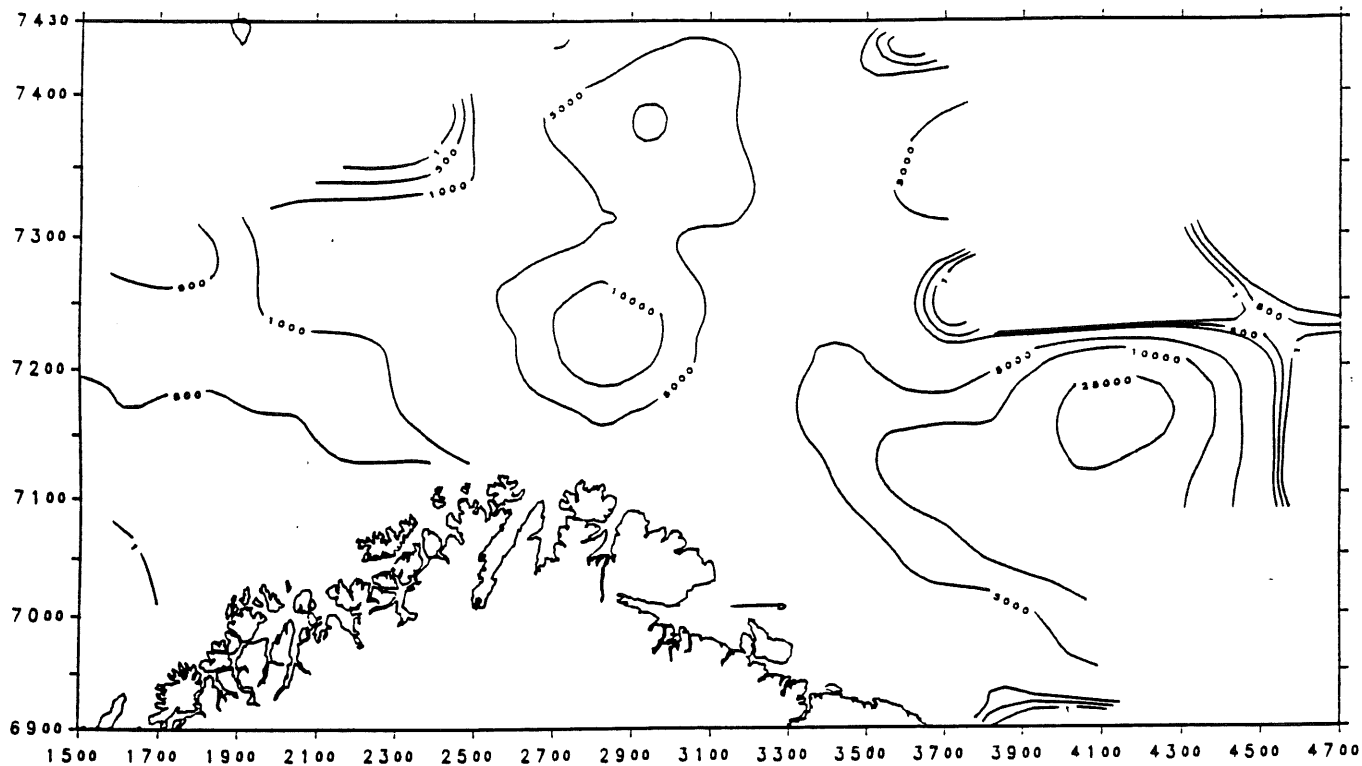
Figur 6.1. 1-GRUPPE TORSK. Fordeling vinteren 1992.
(Ekkoregistreringer; antall pr. kvadratnautisk mil).

Figure 6.1. 1-GROUP COD. Distribution winter 1992.
(Echo recordings; number of fish per square nautical mile).



Figur 6.2. 2-GRUPPE TORSK. Fordeling vinteren 1992.
(Ekkoregistreringer; antall pr. kvadratnautisk mil).

Figure 6.2. 2-GROUP COD. Distribution winter 1992.
(Echo recordings; number of fish per square nautical mile).

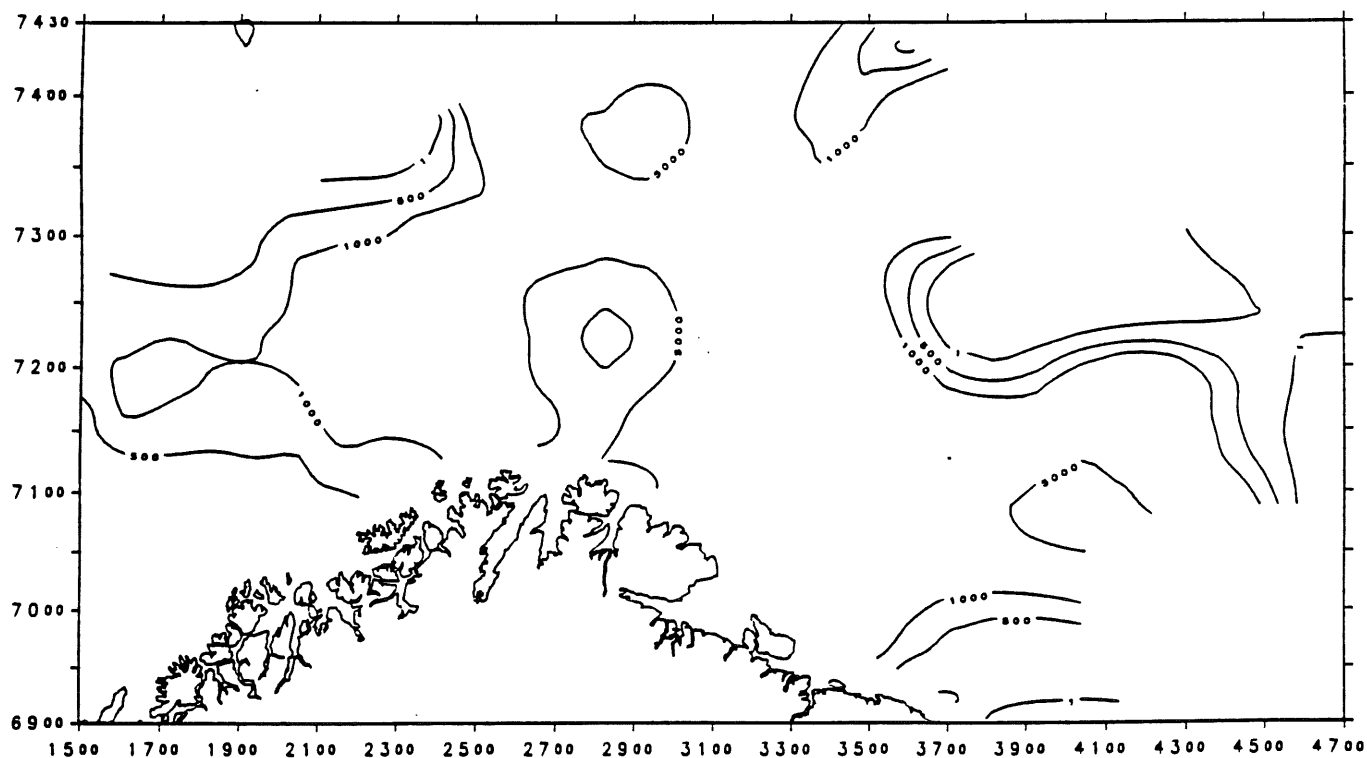


Figur 6.3. 3-GRUPPE TORSK. Fordeling vinteren 1992.

(Ekkoregistreringer; antall pr. kvadratnautisk mil).

Figure 6.3. 3-GROUP COD. Distribution winter 1992.

(Echo recordings; number of fish per square nautical mile).

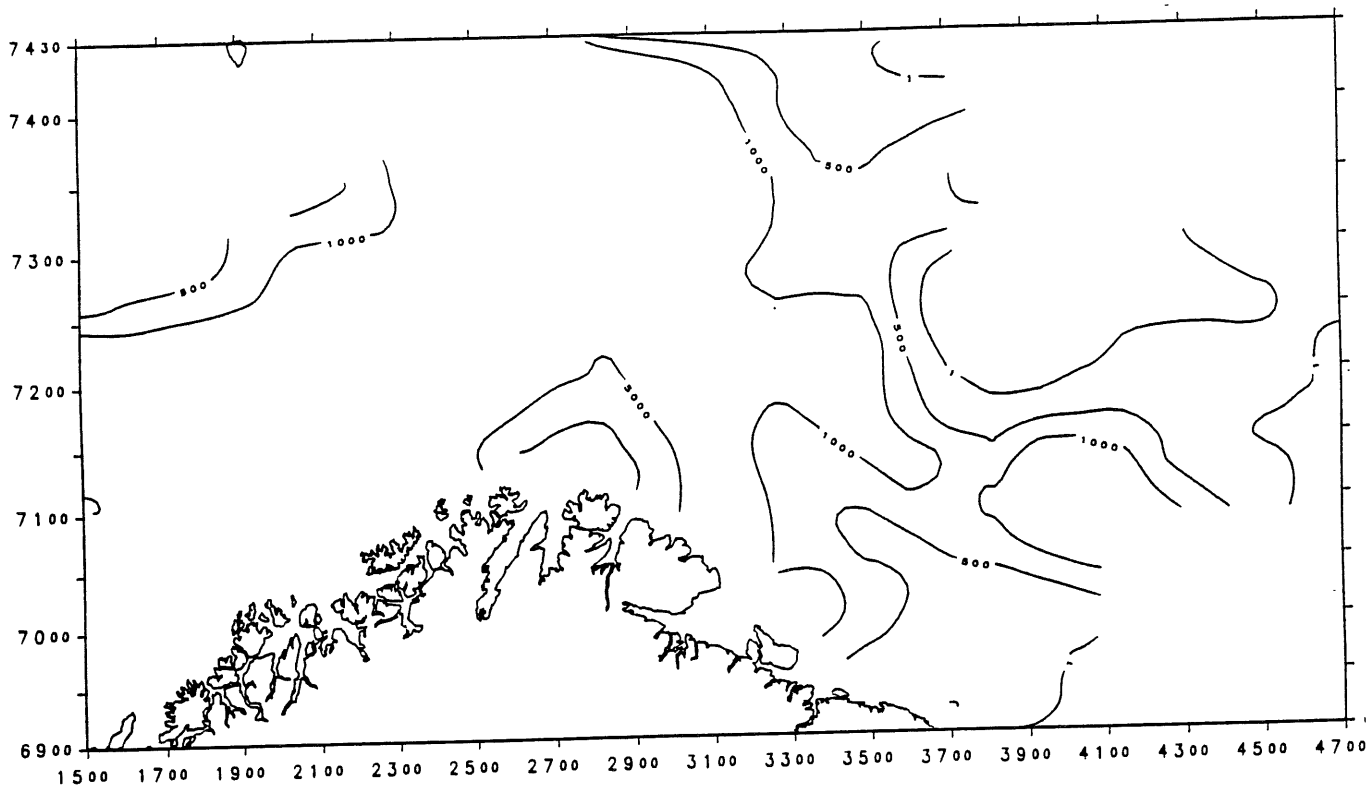


Figur 6.4. 4-GRUPPE TORSK. Fordeling vinteren 1992.

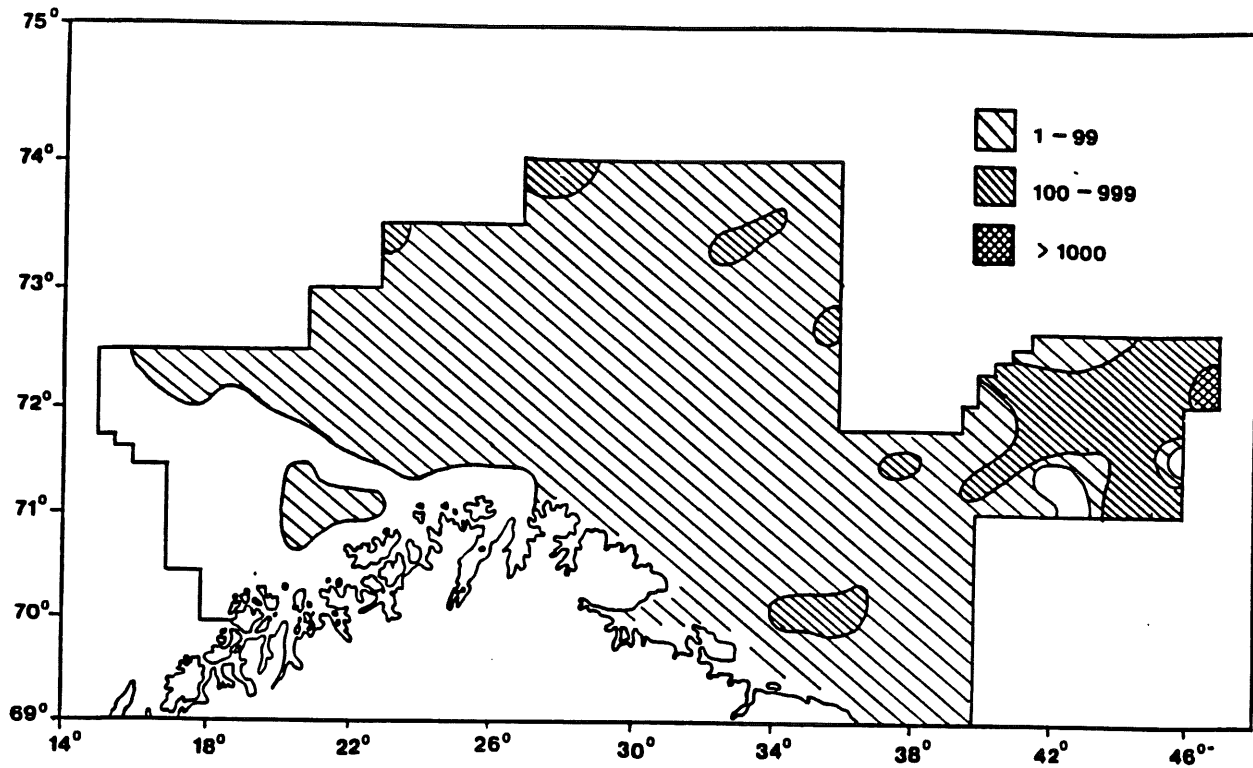
(Ekkoregistreringer; antall pr. kvadratnautisk mil).

Figure 6.4. 4-GROUP COD. Distribution winter 1992.

(Echo recordings; number of fish per square nautical mile).

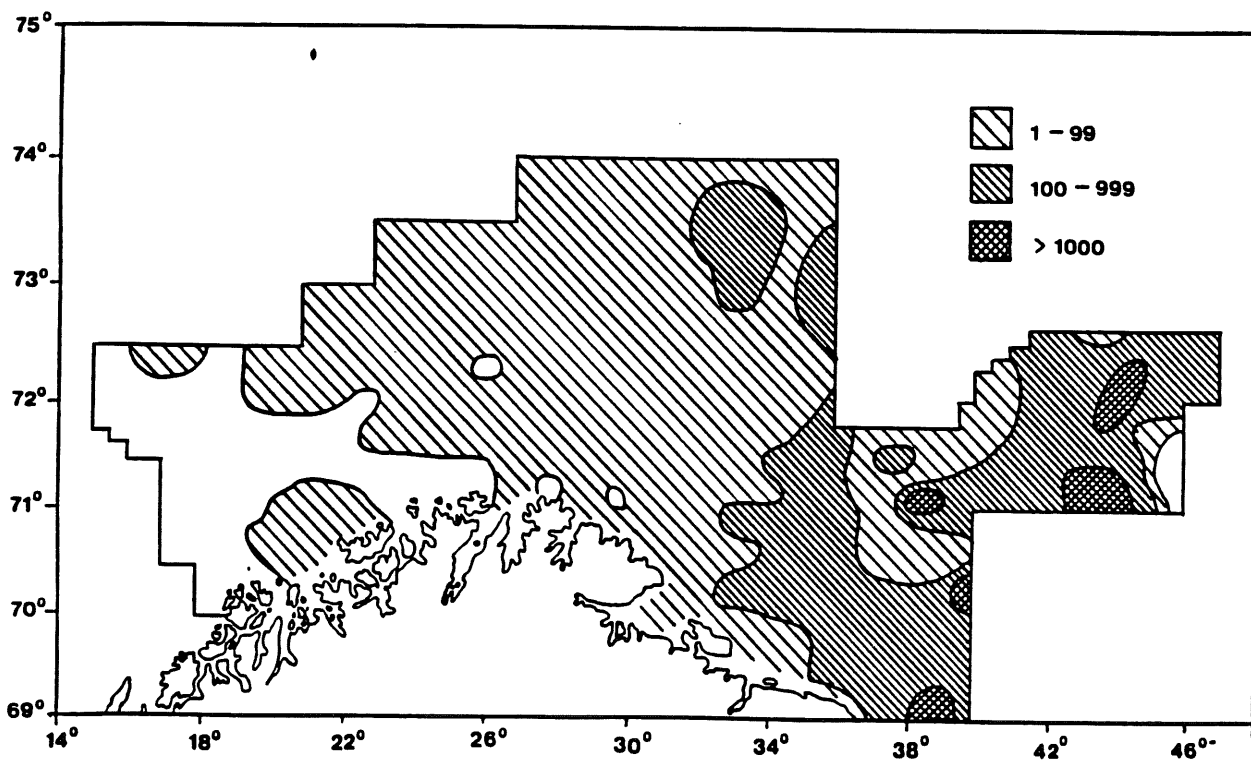


Figur 6.5. 5+-GRUPPE TORSK. Fordeling vinteren 1992.
 (Ekkoregistreringer; antall pr. kvadratnautisk mil).
 Figure 6.5. 5+-GROUP COD. Distribution winter 1992.
 (Echo recordings; number of fish per square nautical mile).



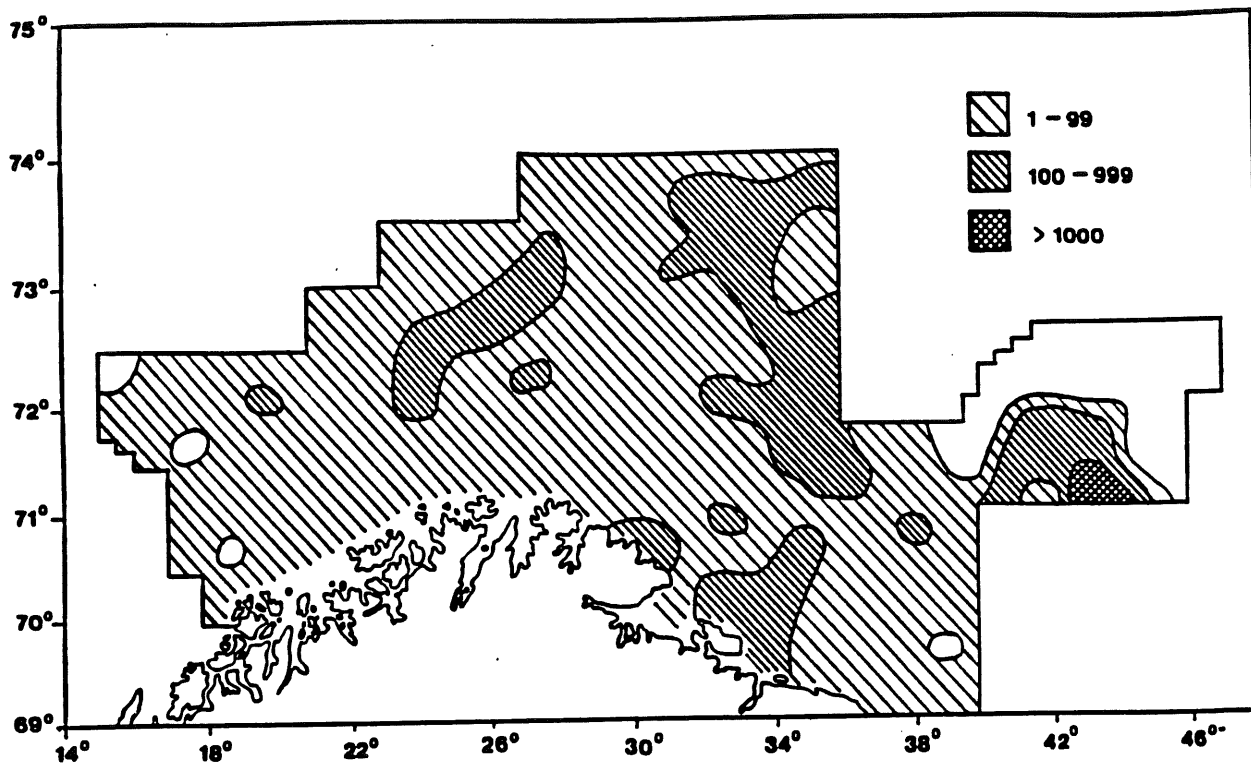
Figur 6.6. TORSK < 20 cm. Fordeling i trålfangstene vinteren 1992.
(Antall pr. tråltime).

Figure 6.6. COD < 20 cm. Distribution in the trawl catches winter 1992.
(Number per hour trawling).



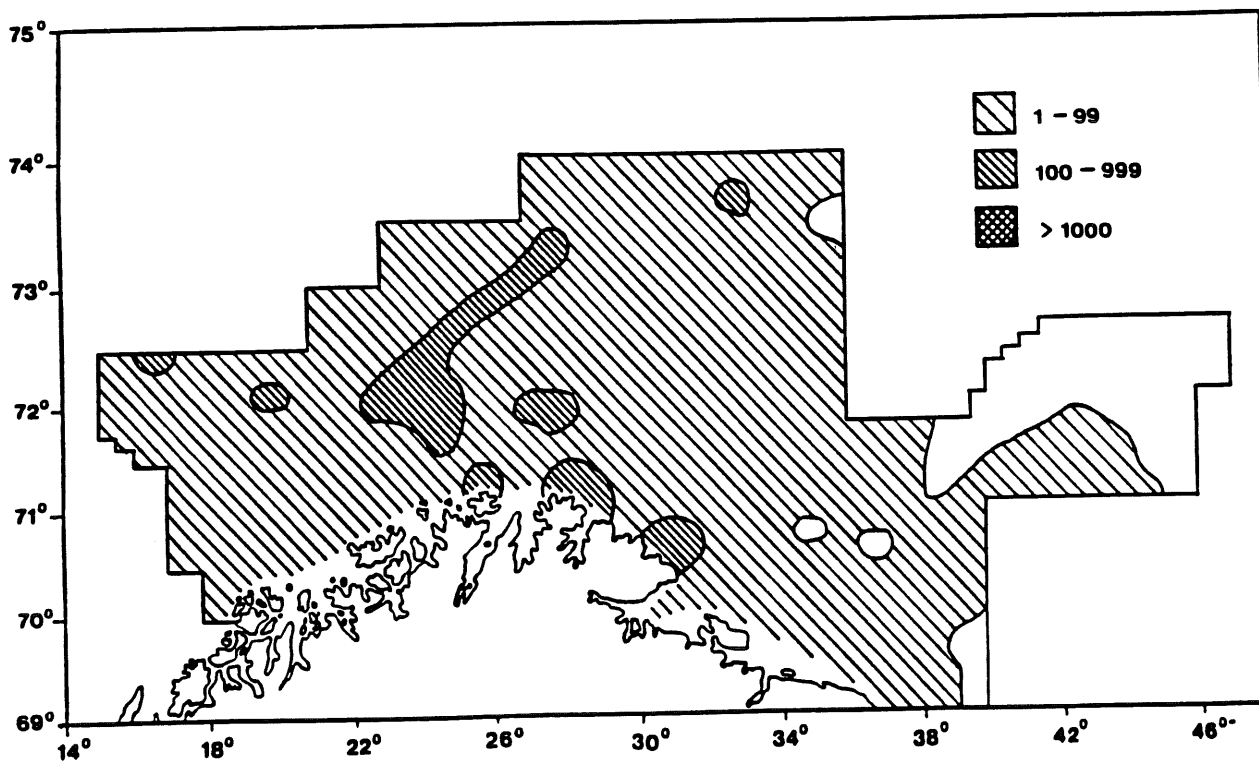
Figur 6.7. TORSK 20-34 cm. Fordeling i trålfangstene vinteren 1992.
(Antall pr. tråltime).

Figure 6.7. COD 20-34 cm. Distribution in the trawl catches winter 1992.
(Number per hour trawling).



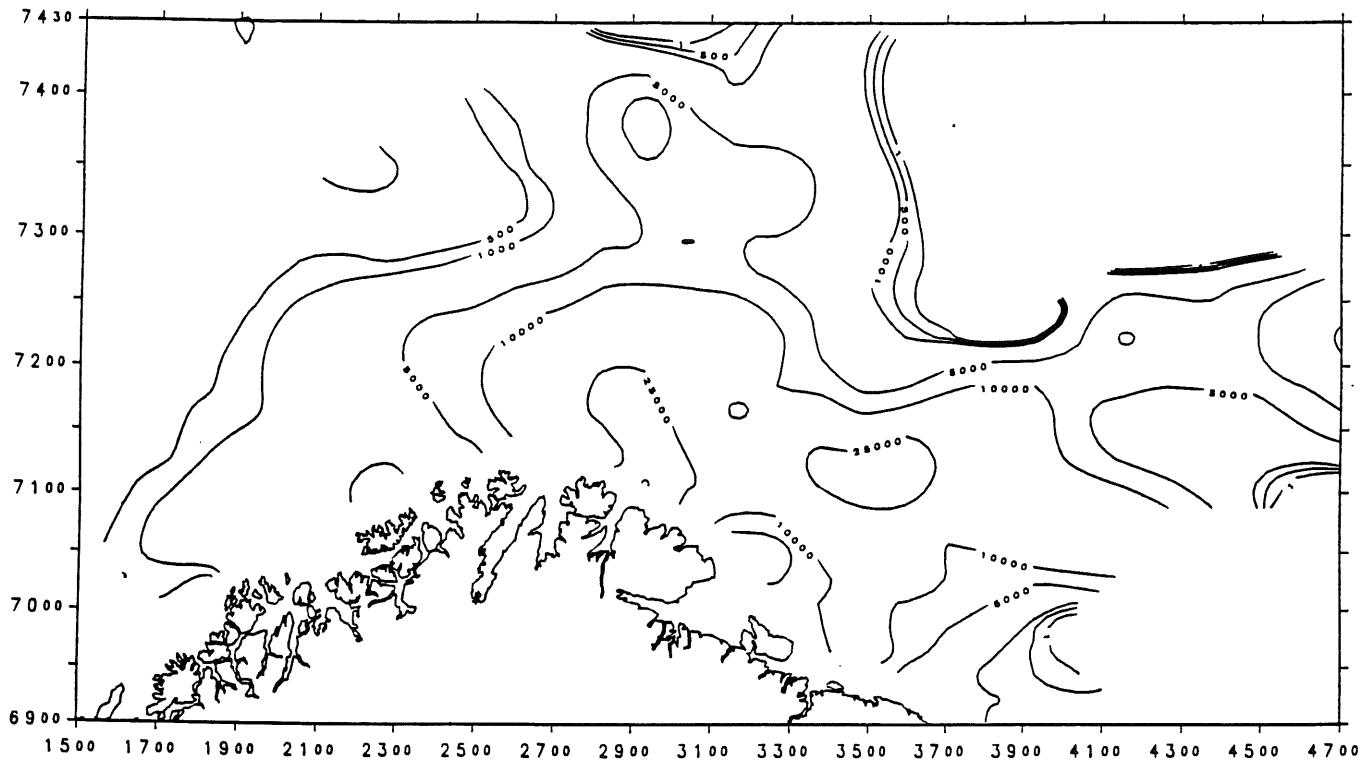
Figur 6.8. TORSK 35-49 cm. Fordeling i trålfangstene vinteren 1992.
(Antall pr. tråltime).

Figure 6.8. COD 35-49 cm. Distribution in the trawl catches winter 1992.
(Number per hour trawling).



Figur 6.9. TORSK > 50 cm. Fordeling i trålfangstene vinteren 1992.
(Antall pr. tråltime).

Figure 6.9. COD > 50 cm. Distribution in the trawl catches winter 1992.
(Number per hour trawling).

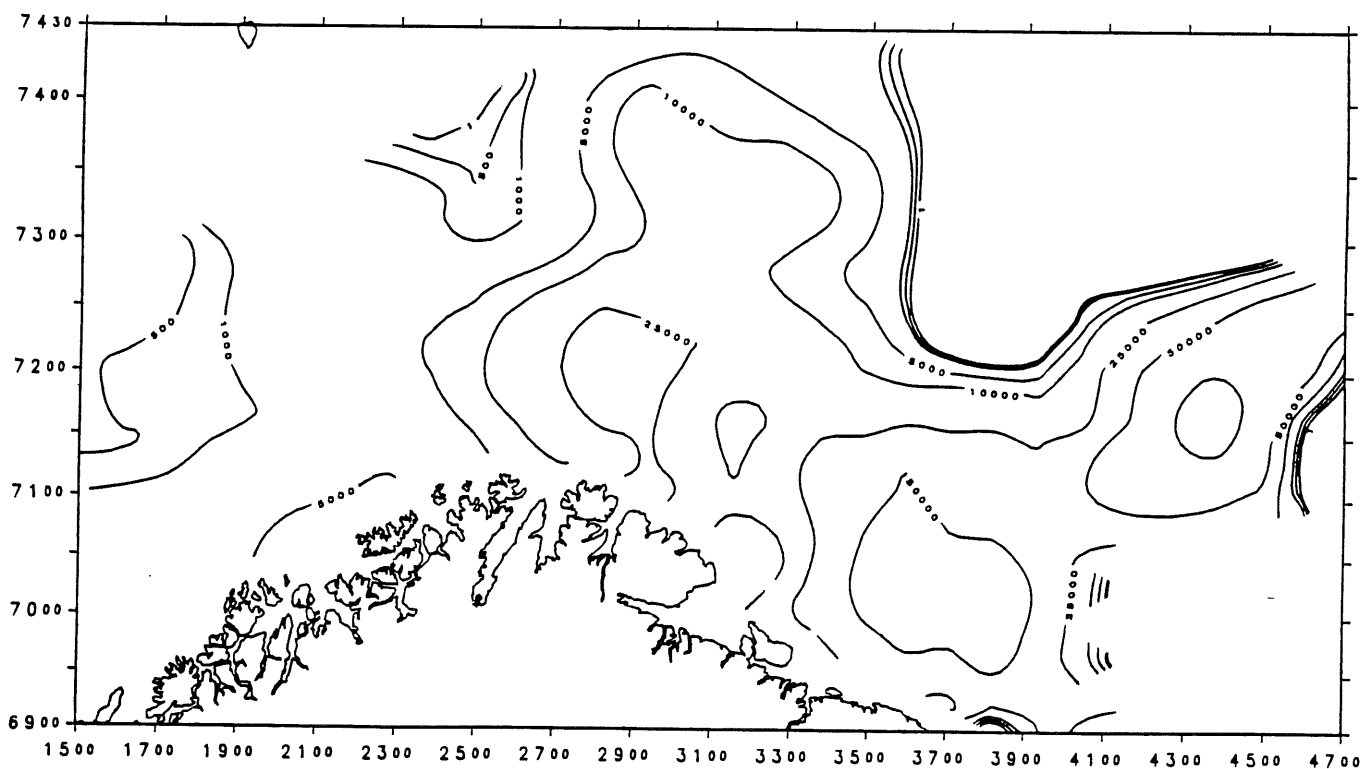


Figur 7.1. 1-GRUPPE HYSE. Fordeling vinteren 1991.

(Ekkoregistreringer; antall pr. kvadratnautisk mil).

Figure 7.1. 1-GROUP HADDOCK. Distribution winter 1992.

(Echo recordings; number of fish per square nautical mile).

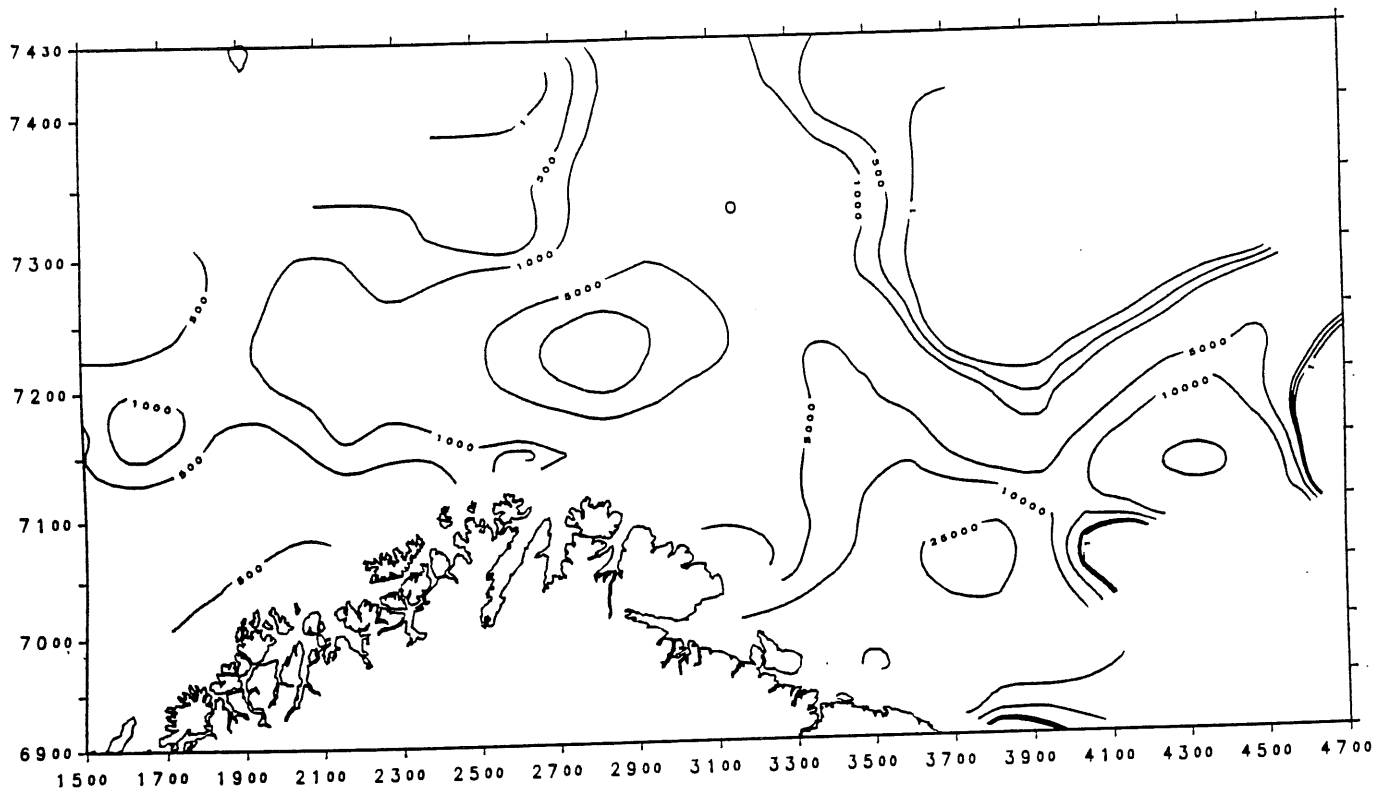


Figur 7.2. 2-GRUPPE HYSE. Fordeling vinteren 1992.

(Ekkoregistreringer; antall pr. kvadratnautisk mil).

Figure 7.2. 2-GROUP HADDOCK. Distribution winter 1992.

(Echo recordings; number of fish per square nautical mile).

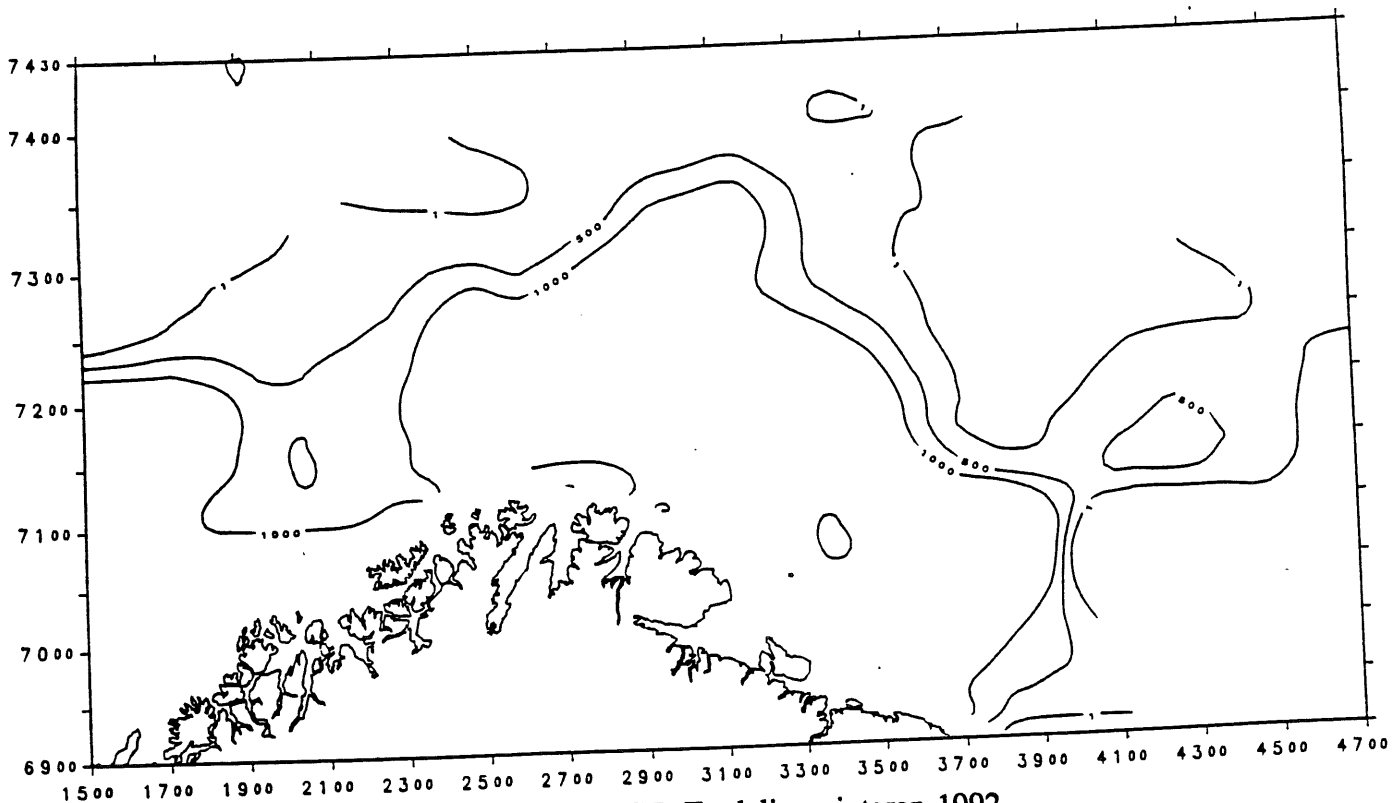


Figur 7.3. 3-GRUPPE HYSE. Fordeling vinteren 1992.

(Ekkoregistreringer; antall pr. kvadratnautisk mil).

Figure 7.3. 3-GROUP HADDOCK. Distribution winter 1992.

(Echo recordings; number of fish per square nautical mile).

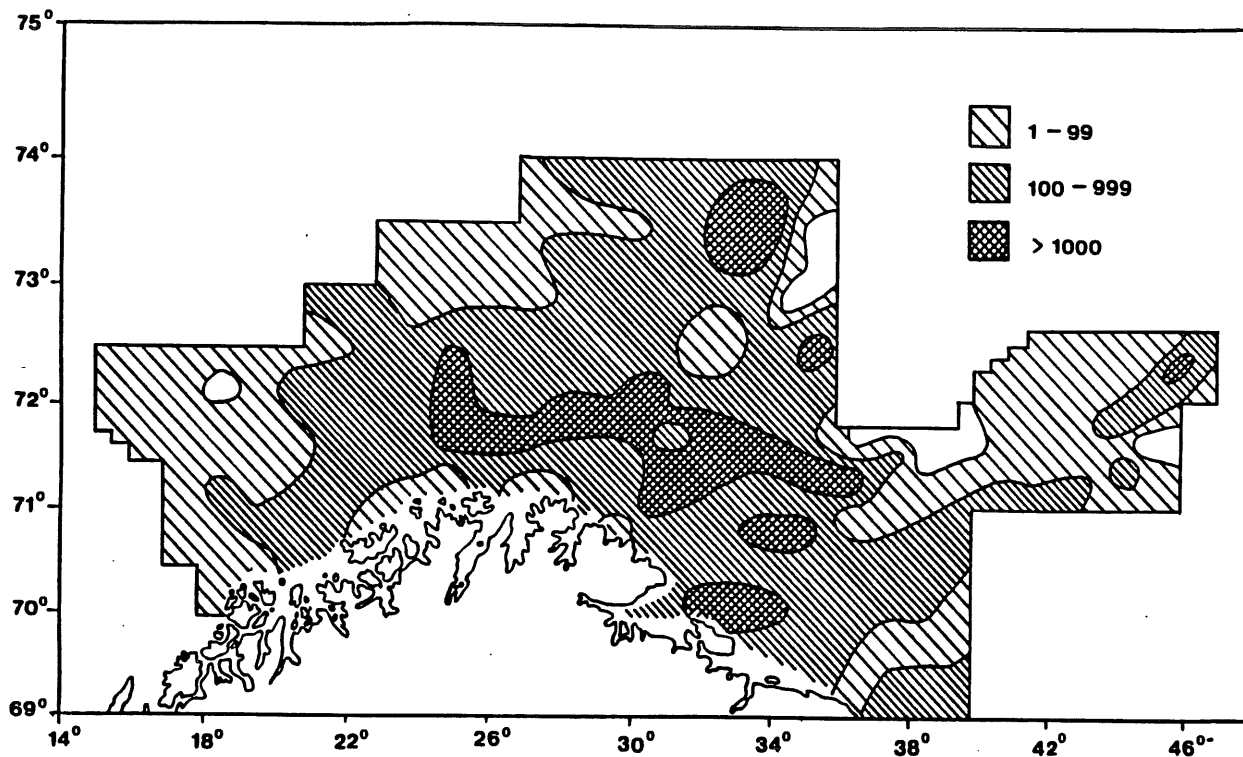


Figur 7.4. 4+-GRUPPE OG ELDRE HYSE. Fordeling vinteren 1992.

(Ekkoregistreringer; antall pr. kvadratnautisk mil).

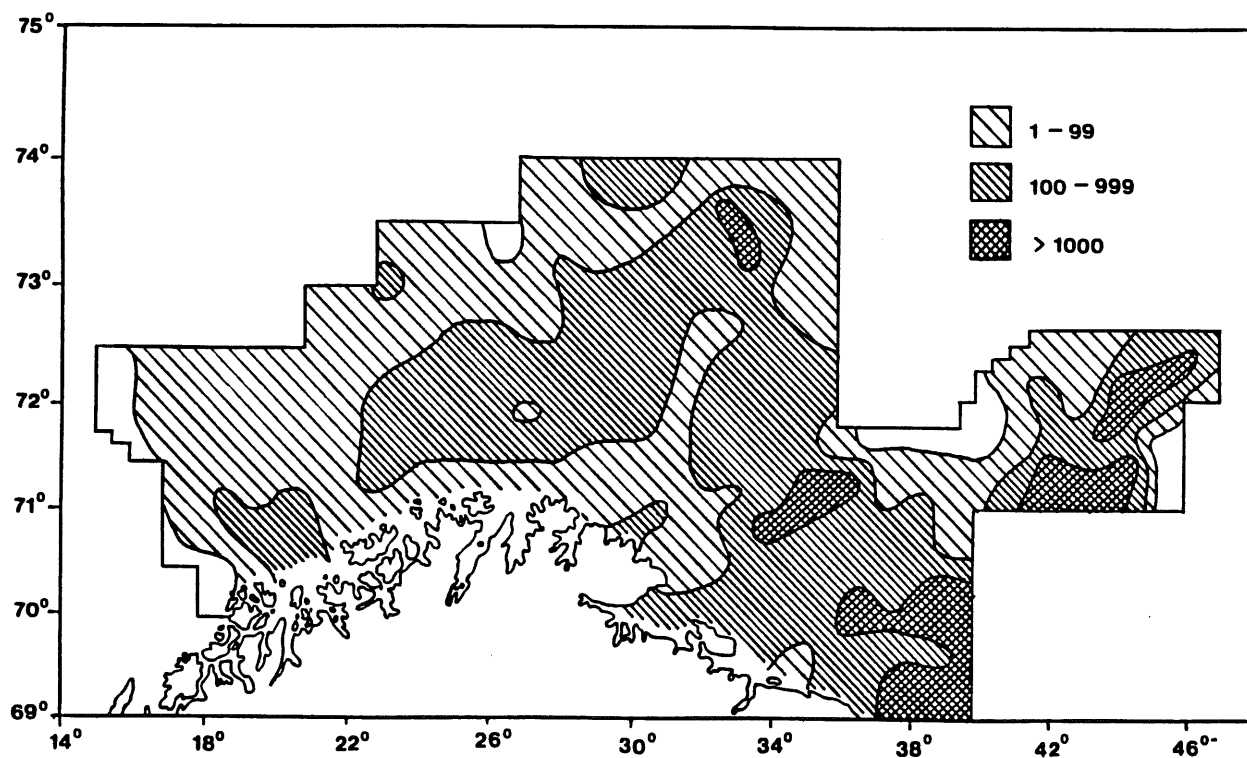
Figure 7.4. 4+-GROUP AND OLDER HADDOCK. Distribution winter 1992.

(Echo recordings; number of fish per square nautical mile).



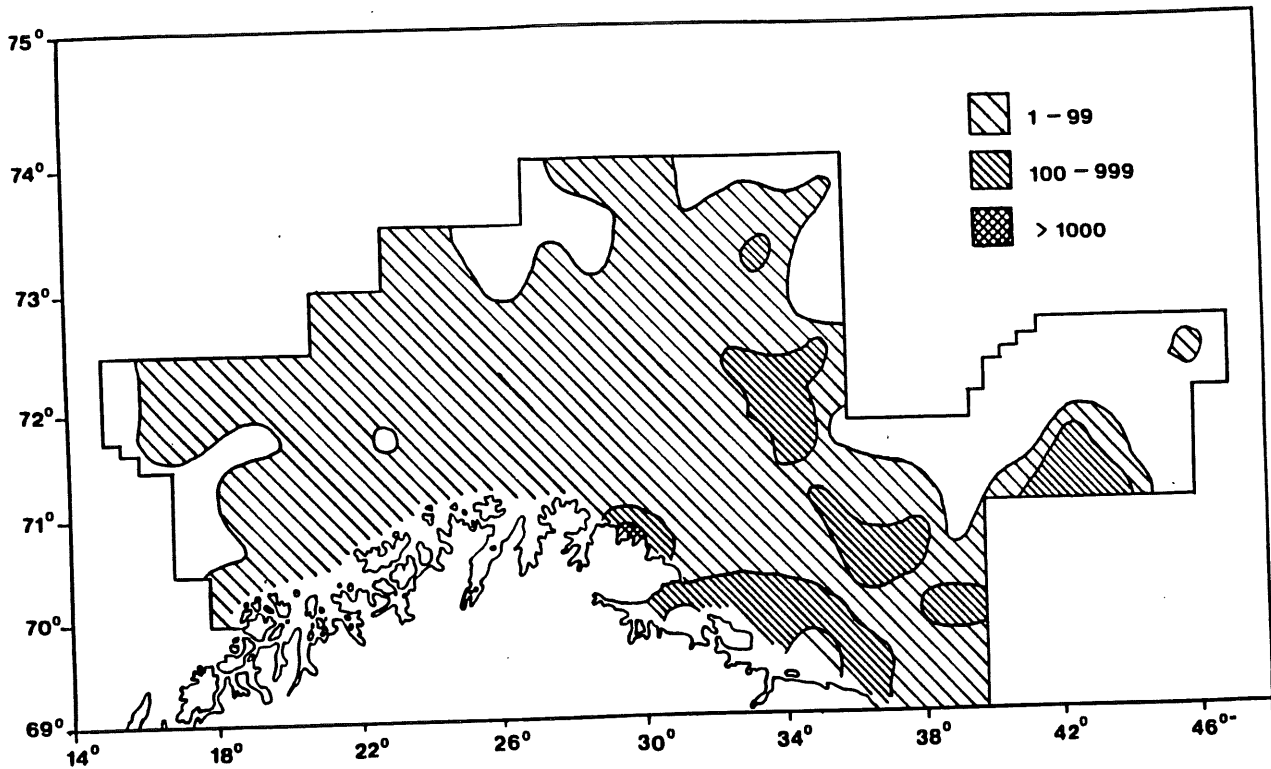
Figur 7.5. HYSE < 20 cm. Fordeling i trålfangstene vinteren 1992.
(Antall pr. tråltid).

Figure 7.5. HADDOCK < 20 cm. Distribution in the trawl catches winter 1992.
(Number per hour trawling).



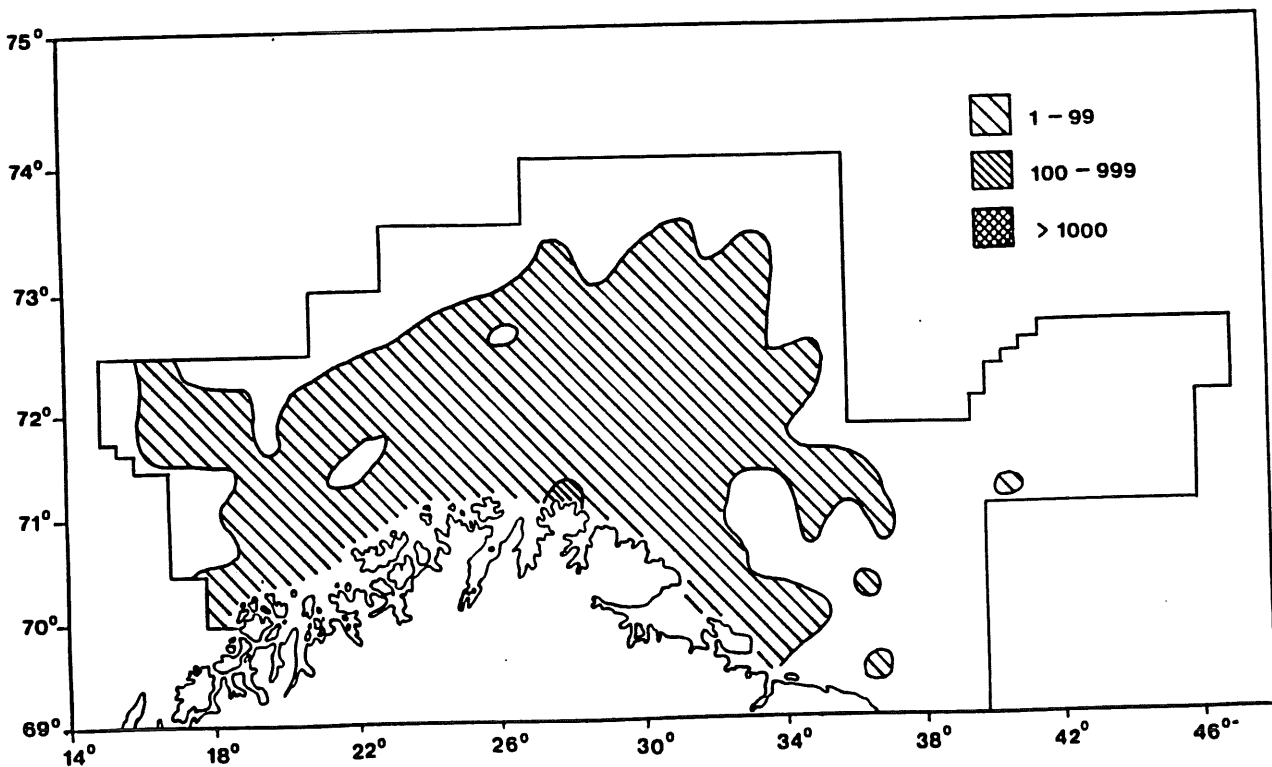
Figur 7.6. HYSE 20-34 cm. Fordeling i trålfangstene vinteren 1992.
(Antall pr. tråltid).

Figure 7.6. HADDOCK 20-34 cm. Distribution in the trawl catches winter 1992.
(Number per hour trawling).



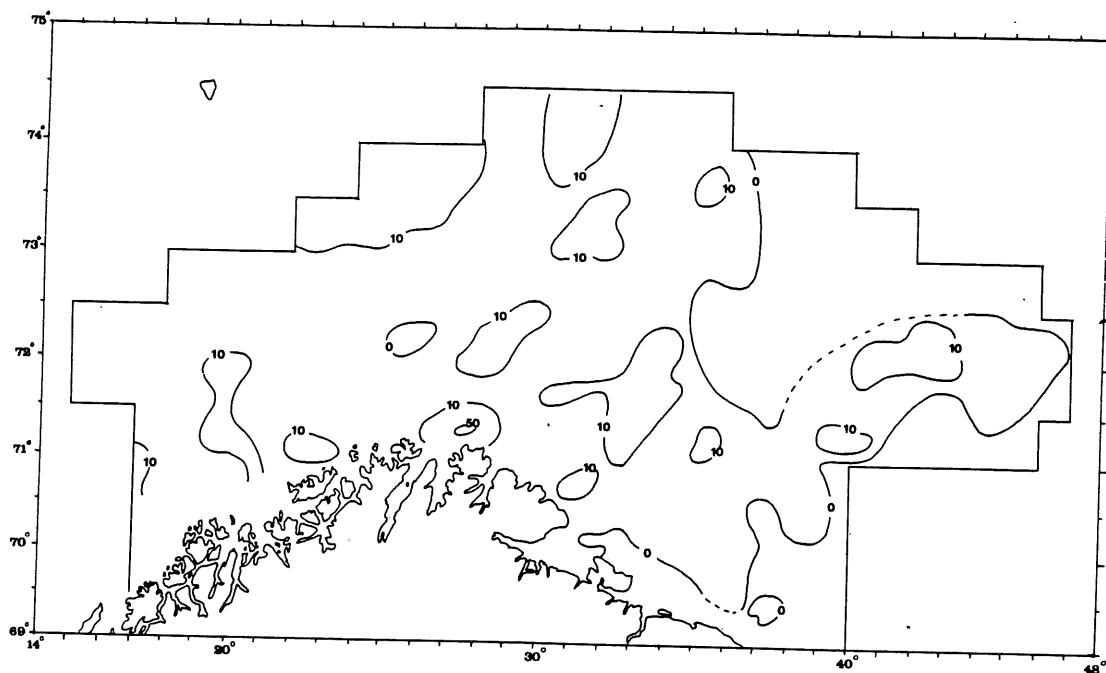
Figur 7.7. HYSE 35-49 cm. Fordeling i trålfangstene vinteren 1992.
(Antall pr. tråltime).

Figure 7.7. HADDOCK 35-49 cm. Distribution in the trawl catches winter 1992.
(Number per hour trawling).



Figur 7.8. HYSE > 50 cm. Fordeling i trålfangstene vinteren 1992.
(Antall pr. tråltime).

Figure 7.8. HADDOCK > 50 cm. Distribution in the trawl catches winter 1992.
(Number per hour trawling).



Figur 8.1. UER (Sebastes spp.). Fordeling av total ekkomengde vinteren 1992.
 Enhet er integrert reflekterende overflate pr. kvadrat nautisk mil (m/n.m.)².
 Områder med integratorverdier over 100 er skravert. Området som er inkludert
 i det akustiske estimatet er innrammet.

Figure 8.1. REDFISH (Sebastes spp.). Distribution of total echo abundance winter 1992.
 Unit is integrated back scattering surface per square nautical mile (m/n.m.)².
 Areas with integrator values above 100 have been hatched. The area included
 in the acoustic estimated has been framed.